

UNIVERSIDADE DE LISBOA



A Voar pela Europa em HTML

Maria de Jesus Ferreira

Relatório da Prática de Ensino Supervisionada

Mestrado em Ensino de Informática

2013

UNIVERSIDADE DE LISBOA



A Voar pela Europa em HTML

Maria de Jesus Ferreira

Relatório da Prática de Ensino Supervisionada
Orientada pelo Professor Doutor Joseph Conboy

Mestrado em Ensino de Informática

2013

“A educação é uma complexa procura no sentido de ajustar uma cultura às necessidades dos seus membros e de ajustar os seus membros e seus modos de conhecer às necessidades da cultura.”

(Bruner, 2000, p. 70)

Agradecimentos

Agradeço a todos quanto me apoiaram e incentivaram para a realização e deste grande desafio a que me propus, e que sem a vossa preciosa ajuda jamais alcançaria tal sucesso:

Ao meu marido Nuno Ramos pelas preciosas contribuições e pelo excelente apoio na cooperação para uma vida familiar estável e participativa, em particular no auxílio sempre presente na vida dos nossos 4 filhos.

Ao meu orientador Professor Doutor Joseph Conboy pela sua disponibilidade e colaboração no projeto, pelo constante cuidado revelado e pela simpatia com que sempre me recebeu.

À Professora Paula Abrantes, e a todos os docentes, pelos seus preciosos ensinamentos e pela dedicação aos alunos deste mestrado.

À Escola Secundária de Gago Coutinho, em especial à Professora Vera Rio Maior por aceitar o desafio de cooperar neste projeto.

Um agradecimento especial às minhas amigas Maria João Pereira e Sandrina Correia pelo companheirismo, simpatia e responsabilidade, dedicação extrema durante todo o mestrado, e sobretudo no apoio que me deram em horas difíceis, e que sempre tiveram uma palavra amiga e de incentivo para comigo. O meu muito obrigado

Resumo

O presente relatório, elaborado no âmbito do Mestrado em Ensino de Informática, procura documentar a prática pedagógica realizada na Escola Secundária Gago Coutinho, com uma turma de 11º ano do Curso Profissional de Técnico de Gestão e Programação de Sistemas Informáticos, na disciplina de *Redes de Comunicação*.

Ao longo de 12 aulas de 50 minutos cada, esta prática de ensino supervisionada teve como objetivo promover o ensino-aprendizagem e o trabalho colaborativo nos alunos, na construção do seu conhecimento sobre os fundamentos básicos da linguagem HTML, alicerçada na teoria de instrução preconizada por Jerome Bruner.

A professora adotou a metodologia de investigação-ação na sua intervenção pedagógica, numa perspetiva permanente de reflexão e aperfeiçoamento do trabalho em desenvolvimento, com vista a atingir o objetivo visado.

De acordo com este contexto, desenvolveu-se um trabalho relacionado com a criação de uma página *Web* estática, em HTML, sobre cidadania Europeia, onde os alunos consolidaram os conhecimentos adquiridos ao longo das aulas supervisionadas.

A avaliação realizada foi sobretudo formativa, tendo decorrido ao longo das aulas, assumindo um caráter regulador das aprendizagens, onde o *feedback* e o papel orientador da professora estiveram muito presentes.

Palavras-chave: Aprendizagem HTML, Investigação-ação, HTML, linguagens de programação, ensino supervisionado.

Abstract

The present report, prepared as part of the requirements of the master degree in Teaching of Computer Science, seeks to document pedagogical practice conducted at Gago Coutinho Secondary School, Alverca, Portugal, with an 11th grade class of students in the discipline of *Communication Networks* (a curricular unit of the professional course *Management and Systems Programming Technician*).

Over 12 lessons of 50 minutes each, this supervised teaching practice sought to promote teaching-learning and collaborative work among students in order for them to construct their knowledge on the basics of HTML. Guiding the pedagogical work was the theory of instruction developed by Jerome Bruner.

In order to achieve the desired goals, the teacher adopted an action-research methodology in her pedagogical intervention, attempting to maintain a permanent perspective of reflection and continuous improvement of her work,

Within this context, the teacher developed content and process activities in which the students created static Web pages in HTML on the general topic of European citizenship. Students learned and consolidated their knowledge during the supervised lessons.

Formative assessment was employed along the classes and assumed a regulating role for the new knowledge, where feedback and the guiding role of the professor were always present.

Keywords: Learning HTML, Action-research methodology, HTML, Programming languages, supervised teaching.

Índice Geral

Agradecimentos.....	vii
Resumo.....	ix
Abstract.....	xi
Índice Geral.....	xiii
Índice de Figuras.....	xvi
Índice de Quadros.....	xvii
Lista de Abreviaturas.....	xviii
1. Introdução.....	1
1.1. Motivação.....	1
1.2. Questão investigativa.....	2
1.3. Apresentação global do relatório.....	3
2. Enquadramento Curricular e Didático.....	5
2.1. Análise do referencial teórico / opções metodológicas.....	5
2.2. A investigação, a ação e a intervenção pedagógica.....	7
2.3. A teoria de instrução de Bruner aplicada as redes de comunicação.....	8
3. Contexto de Intervenção.....	11
3.1. A cidade de Alverca do Ribatejo.....	11
3.2. A Escola Secundária Gago Coutinho.....	12
3.2.1. Dimensão Organizacional.....	12
3.2.2. Dimensão física.....	13
3.2.3. Parcerias e Protocolos.....	14
3.3. Caracterização dos Participantes.....	14
3.4. Respostas dos alunos ao questionário diagnóstico.....	15
3.5. O primeiro ano do curso – ano letivo 2011-2012.....	17
3.5.1. Componente socio cultural:.....	18
3.5.2. Componente científica:.....	20
3.5.1. Componente técnica:.....	21
3.6. Caracterização do curso, disciplina e unidade temática.....	23
3.6.1. Curso Profissional de Gestão e Programação de Sistemas Informáticos.....	23
3.6.2. Disciplina de Redes de Comunicação.....	24
3.6.3. Unidade Temática: Desenvolvimento de páginas <i>Web</i> estáticas.....	26
4. A Intervenção Pedagógica.....	27
4.1. Apresentação dos Instrumentos.....	27
4.2. Procedimentos de Recolha de Dados.....	27
4.3. Recursos e instrumentos utilizados.....	27
4.4. O projeto de intervenção.....	29
4.4.1. Plano Global de Ação.....	30
4.4.2. Plano de aulas e calendarização.....	31

4.4.3.	Competências.....	32
4.4.4.	Objetivos.....	33
4.4.5.	Conteúdos	33
4.5.	Concretização da Intervenção Pedagógica	33
4.5.1.	Aula 1 - 28 de Janeiro de 2013	34
4.5.2.	Aula 2 – 28 de Janeiro de 2013.....	37
4.5.3.	Aula 3 - 30 de Janeiro de 2013	40
4.5.4.	Aulas 4 e 5 – 1 de Fevereiro de 2013.....	43
4.5.5.	Aulas 6 e 7 – 4 de Fevereiro de 2013.....	45
4.5.6.	Aula 8 – 6 de Fevereiro de 2013.....	48
4.5.7.	Aulas 9 e 10 – 18 de Fevereiro de 2013.....	48
4.5.8.	Aulas 11 e 12 – 22 de Fevereiro de 2013.....	50
4.6.	Avaliação das aprendizagens.....	51
5.	Análise dos Dados e Apresentação de Resultados.....	53
5.1.	Resultados relativos à avaliação das aprendizagens dos alunos	53
5.1.1.	Aula 1 e 2 de 28 Janeiro.....	53
5.1.2.	Aula 3 de 30 Janeiro	54
5.1.3.	Aula 4 e 5 de 1 Fevereiro.....	55
5.1.4.	Aula 6 e 7 de 4 Fevereiro.....	55
5.1.5.	Aula 8 de 6 Fevereiro.....	56
5.1.6.	Aula 11 e 12 de 22 de Fevereiro	56
5.1.7.	Avaliação das páginas Web desenvolvidas pelos alunos	57
5.2.	Resultados relativos à avaliação da intervenção, aula a aula.....	60
5.3.	Resultados relativos à avaliação da intervenção, no final da mesma.....	62
5.4.	Resultados relativos ao apoio da professora.....	63
5.4.1.	Aula 1 e 2 - 28 de Janeiro de 2013.....	63
5.4.2.	Aula 3 - 30 de Janeiro de 2013	64
5.4.3.	Aulas 4 e 5 – 1 de Fevereiro de 2013.....	65
5.4.4.	Aulas 8 – 6 de Fevereiro de 2013	65
6.	Reflexão.....	69
6.1.	Os objetivos da aprendizagem.....	69
6.2.	O papel do professor	71
7.	Referências	73
8.	Lista de Anexos	75
	Anexo A – Manual HTML.....	77
	Anexos B – Questionários:.....	91
	Anexo B1 – Questionário diagnóstico.....	91
	Anexo B2 - Questionários reflexivo da aula de 28 Janeiro	93
	Anexo B3 – Questionário reflexivo da aula de 30 Janeiro	94
	Anexo B4 – Questionário reflexivo da aula de 1 de Fevereiro.....	95
	Anexo B5 – Questionários reflexivo da aula de 4 de Fevereiro	96
	Anexo B6 – Questionários de autoavaliação e avaliação da intervenção	97

Anexo C – Pedidos de Autorização/Informação (ao Diretor, aos Encarregados de Educação e à Diretora de Turma).....	98
Anexo D – Tabela de código das cores em HTML).....	101
Anexo E – Resumo da Tags.	107
Anexo F – Exemplo de páginas <i>Web</i> . Educação, Trabalho e Saúde.....	108

Índice de Figuras

Figura 1. Apresentação global do relatório de prática de ensino supervisionada	3
Figura 2. Formação académica do pai.	15
Figura 3. Formação académica da mãe.	15
Figura 4. Número de horas que os alunos utilizam o computador em casa	16
Figura 5. Finalidade do uso do computador em casa	17
Figura 6. Formação sociocultural: Disciplina de Língua Portuguesa.	18
Figura 7. Formação sociocultural: Disciplina de TIC.	18
Figura 8. Formação sociocultural: Disciplina de Língua Inglesa	19
Figura 9. Formação sociocultural: Disciplina de Área de integração	19
Figura 10. Formação científica: Disciplina de Físico-química	20
Figura 11. Formação científica: Disciplina de Matemática	20
Figura 12. Formação técnica: Disciplina de Sistemas Operativos	21
Figura 13. Formação técnica: Disciplina de Arquitetura Computadores	21
Figura 14. Formação técnica: Disciplina de Programação de Sistemas de informação	22
Figura 15. Formação técnica: Disciplina de Redes de Comunicação	22
Figura 16. Página Web para criar e testar código HTML	28
Figura 17. Aplicação notepad++	29
Figura 18. Tarefa exploratória nº 1 – Nuvem de palavras	36
Figura 19. Tarefa nº 1, uma solução em HTML de uma nuvem de palavras produzido por um aluno	37
Figura 20. Tarefa exploratória nº 2: Usabilidade e Acessibilidade Web	39
Figura 21. Tarefa 2: Observação pelos alunos de uma avaliação de acessibilidade a uma página web.	40
Figura 22. Tarefa exploratória nº 3	42
Figura 23. Código HTML sobre a estrutura básica de uma página Web	43
Figura 24. Estrutura básica de uma página Web	43
Figura 25. Tarefa exploratória nº 4	45
Figura 26. Tarefa exploratória nº 5	47
Figura 27. Página com tabelas e hiperligações para outras páginas.	49
Figura 28. Nível médio de adequação dos recursos e instrumentos utilizados na aula.	60
Figura 29. Cumprimento médio dos objetivos específicos das aulas, ao longo da intervenção.	61
Figura 30. Classificação numérica, atribuídas pelos alunos, às aulas ao longo da intervenção	61
Figura 31. Perceção dos alunos sobre o apoio da professora nas aulas 1 e 2.	64
Figura 32. Perceção dos alunos sobre o apoio da professora na aula 3.	64
Figura 33. Perceção dos alunos sobre o apoio da professora na aula 8.	66

Índice de Quadros

Quadro 1 Plano de Estudos do Curso Profissional de Técnico de Gestão e Programação de Sistemas Informáticos	24
Quadro 2 Sumários.....	31
Quadro 3 Planificação das Aulas 1 e 2.....	34
Quadro 4 Planificação da aula nº 3.....	41
Quadro 5 Planificação da aula nº 4 e 5.....	44
Quadro 6 Planificação das aulas nº 6 e 7.....	46
Quadro 7 Planificação da aula nº8.....	48
Quadro 8 Planificação das aulas nº 9 e 10.....	50
Quadro 9 Avaliação dos alunos quanto à sua aprendizagem da aula 1 e 2.....	53
Quadro 10 Avaliação dos alunos quanto à sua aprendizagem da aula 3	55
Quadro 11 Avaliação dos alunos quanto à sua aprendizagem das aulas 4 e 5.....	55
Quadro 12 Avaliação dos alunos quanto à sua aprendizagem da aula 8	56
Quadro 13 Autoavaliação dos alunos quanto à sua aprendizagem durante a intervenção.....	57
Quadro 14 Grelha de verificação dos conteúdos inseridos pelos alunos nas suas páginas web	59
Quadro 15 Opinião dos alunos quanto à adequação dos recursos e instrumentos utilizados durante a intervenção	62
Quadro 16 Classificação atribuída pelos alunos à intervenção	63

Lista de Abreviaturas

CEF – Cursos de Educação e Formação
CNO – Centro de Novas Oportunidades
CPTGPSI – Curso Profissional Técnico de Gestão e Programação Sistemas Informáticos.
DI – Didática da Informática
DT – Diretor de Turma
EFA – Educação e Formação de Adultos
ESGC - Escola Secundária de Gago Coutinho
FC – Faculdade de Ciências
FCUL – Faculdade de Ciências da universidade de Lisboa
FCT – Formação em Contexto de Trabalho
I-a – Investigação – ação
IE – Instituto da Educação
IPP – Iniciação à Prática Profissional
HTML – Hypertext Markup Language
LMS – Learning Management System (Sistema de Gestão da Aprendizagem)
MEI – Mestrado em Ensino da Informática
OGMA – Oficinas Gerais de Material Aéreo
PAP – Prova de Aptidão Profissional
PCT – Projeto Curricular de Turma
PEC – Projeto Curricular de Escola
PEE – Projeto Educativo de Escola
PTE – Plano Tecnológico da Educação
RI – Regulamento Interno de Escola
SPO – Serviço de Psicologia e Orientação
TAP – Transportes Aéreos Portugueses
TIC – Tecnologias de Informação e Comunicação
WWW – World Wide Web

1. Introdução

1.1. Motivação

A sociedade do conhecimento é hoje uma realidade global. O desenvolvimento acelerado da tecnologia, sobretudo dos sistemas de informação e comunicação, tem vindo a gerar grandes modificações em todas as atividades do homem. Tanto as nações em vias de desenvolvimento como as mais desenvolvidas depressa se têm apercebido dessas modificações e procuram dar respostas a este novo paradigma.

Como resposta a esta nova realidade, o XVII Governo Constitucional emanou a Resolução do Conselho de Ministros n.º 137/2007 que faz referência ao Plano Tecnológico da Educação (PTE). Este plano concerne num conjunto de linhas orientadoras que visa a plena integração dos cidadãos europeus na sociedade do conhecimento. Conforme emanado no PTE, o desenvolvimento de competências em tecnologias da informação e da comunicação (TIC) e a sua inclusão transversal nos currículos e nos processos de ensino-aprendizagem tornam-se inevitáveis e urgentes nos sistemas de ensino.

Todavia, uma sociedade em constante mudança coloca um permanente desafio ao sistema educativo. As TIC são um dos fatores mais notórios porque estão no epicentro dessa transformação rápida. Se por um lado a tecnologia provoca grandes mudanças na sociedade também a sociedade provoca grandes mudanças na tecnologia (Damásio, 2007). Os sistemas educativos devem ser capazes de antecipar, promover e responder rapidamente a estas transformações.

Os sistemas de ensino, tanto particular como público, são locais privilegiados de acesso ao conhecimento, onde os alunos iniciam a sua aprendizagem, desenvolvem as suas estruturas mentais e edificam o seu conhecimento. Cabe a estas organizações a tarefa de reorganizar as suas estruturas físicas e socioculturais de forma a tornar o ensino-aprendizagem mais eficaz e eficiente em todas as suas dimensões: institucional, tecnológico, pedagógico e ético.

A nível tecnológico, as infraestruturas das redes de comunicação têm vindo ao longo do tempo a desenvolverem-se e multiplicarem-se. Paralelamente e proporcionalmente, também se verificam um aumento significativo no aparecimento de páginas web. Milhões de pessoas em todo o mundo comunicam diariamente nas redes sociais, outros utilizam a Web para atividades de lazer e outros ainda como negócio (Silva & Silva, 2005).

A disciplina de *Redes de Comunicação* integra a componente de formação técnica do Curso Profissional Técnico de Gestão e Programação de Sistemas Informáticos (CPTGPSI) com a carga horária de 252 horas. Neste programa, (Carvalho, 2005), pode ler-se que:

Esta disciplina, visa dotar os jovens com ferramentas, tecnologias e técnicas que possibilitem instalar, configurar e

efetuar a manutenção das estruturas de redes locais, assim como desenvolver, configurar e monitorizar Sistemas de Informação que necessitam dessa infraestrutura para o seu correto funcionamento (p. 2).

E mais refere:

Nesse sentido terão especial ênfase as competências relacionadas com os novos paradigmas de comunicação de dados, assim como as relacionadas com as tecnologias Web, numa perspetiva de aplicação prática (p. 2).

No âmbito das tecnologias web, o programa curricular da disciplina aborda dois paradigmas distintos, um que visa as técnicas e modelos de desenvolvimento de páginas web não interativas (páginas web estáticas), e outro que visa os modelos de desenvolvimento de páginas web dinâmicas. Este trabalho insere-se no ensino-aprendizagem da criação de páginas web estáticas, com recurso à linguagem de programação *Hipertext Markup Language* vulgarmente chamada de linguagem HTML.

1.2. Questão investigativa

Este projeto de intervenção pedagógica, realizado no 4º semestre do curso de mestrado em ensino da informática tem por objetivo colocar em prática as aprendizagens adquiridas pela professora, ao longo de três semestres. Contém também, um cariz investigativo, que visa ler, pensar e refletir sobre os conteúdos expostos na literatura revista sobre a linguagem HTML e sobre as metodologias de investigação.

Este projeto de intervenção pedagógica visa compreender e responder às seguintes questões: (a) Será que, o projeto de intervenção pedagógica, fundamentado na teoria de instrução de Bruner, contribui para o cumprimento dos objetivos de aprendizagem previstos no programa curricular da disciplina de *Redes de Comunicação*, especialmente na aprendizagem da linguagem de programação *HTML*? (b) Em que medida, a estratégia de ensino aplicado pela professora, assim como os instrumentos e recursos utilizados no projeto de intervenção pedagógica apresentado, contribui para o desenvolvimento das competências previstas no módulo 4 do programa curricular da disciplina de *Redes de Comunicação*?

Tendo em conta os objetivos gerais a que nos propomos alcançar e para responder às questões formuladas, optamos por organizar o relatório da seguinte forma.

1.3. Apresentação global do relatório.

Este relatório subdivide-se em cinco capítulos: (a) Introdução, com breve explicitação das principais motivações da professora para a leção desta unidade didática e a apresentação geral do relatório; (b) Enquadramento curricular e didático, que visa expor as orientações curriculares explícitas no programa da disciplina e a justificação metodológica escolhida pela professora como estratégia de leção dos conteúdos programáticos (c) Contexto escolar, com breve caracterização da escola, disciplina, módulo e unidade temática a lecionar, assim como dos participantes nesta intervenção; (d) Intervenção pedagógica, apresentação da intervenção realizada com descrição das aulas, materiais, procedimentos e estratégias utilizadas pela professora, assim como a descrição das avaliações das aprendizagens; e (e) Análise e reflexão do trabalho desenvolvido, este ponto concerne em analisar os dados obtidos e refletir sobre os resultados atingidos pelos alunos e pela professora.



Figura 1. Apresentação global do relatório de prática de ensino supervisionada

2. Enquadramento Curricular e Didático

Neste capítulo, apresentamos na secção 2.1, a fundamentação da nossa opção metodológica, na secção 2.2 as questões investigativas que orientaram este projeto de prática de ensino supervisionada; e na secção 2.3 as orientações curriculares citadas no programa da disciplina onde nos propusemos intervencionar.

2.1. Análise do referencial teórico / opções metodológicas

A aprendizagem implica uma mudança no indivíduo causada por uma experiência (Slavin citado por Damásio, 2007). Segundo este autor, a aprendizagem é o processo através do qual o indivíduo adquire novas competências, conhecimentos, em ordem à execução de uma tarefa ou à melhoria da sua *performance intelectual* em determinado domínio. Esta aprendizagem é realizada à custa de ferramentas simbólicas, materiais ou abstratas e envolve sempre um relacionamento entre o sujeito com outras entidades físicas e não físicas. A aprendizagem faz parte da génese indivíduo, e acompanha-o ao longo da vida, envolvendo componentes físicas, cognitivas, pessoais, sociais e morais (Damásio, 2007). Por outro lado, o desenvolvimento humano social e cultural também implica mudanças e transformações na forma de aprender, nos programas curriculares, e nas necessidades quotidianas dos indivíduos, originando novos conhecimentos e novas competências. Assim, a questão com que nos defrontamos não é a de sabermos como é que colocamos os alunos a aprender, porque isso é algo que eles fazem permanentemente. As questões que se incluem: como ajudamos os alunos a aprender, a estruturar o seu pensamento, estimular a sua criatividade e raciocínio, instigar à reflexão do aluno e orientá-lo na procura das soluções possíveis para determinada situação: como encaminhar o aluno na aquisição do conhecimento em domínios que se considera importantes para a sua vida futura, profissional e pessoal.

Na literatura encontramos diversas teorias no campo da educação que nos apresentam várias perspetivas sobre o desenvolvimento cognitivo. A questão que se encontra em discussão é perceber se a experiência afeta o desenvolvimento cognitivo ou, se este resulta de fatores meramente biológicos pré-determinados, e ainda, se esses fatores têm um cariz de continuidade ou não. Segundo Damásio, Piaget desenvolveu uma teoria de desenvolvimento cognitivo do tipo descontínuo pois ela traça um padrão de evolução do indivíduo por estágios, desde a infância até à idade adulta, em que a criança vai desenvolvendo as suas capacidades cognitivas de forma sequencial e ordenada, e, que à medida que o tempo passa os processos cognitivos tende a ser mais complexos e sofisticados. Vygotsky, tal como Piaget, assume que o desenvolvimento cognitivo está intimamente ligado a fatores biológicos pré-determinados, mas acrescenta que o desenvolvimento cognitivo é do tipo continuado, porque a aprendizagem precede o desenvolvimento cognitivo, colocando a ênfase na experimentação do indivíduo, na

interação do aluno com o meio envolvente, a aprendizagem é internalizada através da comunicação, da interação, e das experiências que o aluno vai realizando, por esse motivo, defende que existe uma continuidade na aprendizagem.

Jerome Bruner realçou a importância para a aprendizagem da formação de conceitos globais, a construção de generalizações recorrentes e a criação de processos cognitivos de discernimento (Bruner citado por Damásio, 2007). Para Bruner, o professor assume a função de motorista, guiando os alunos pelo melhor caminho que o leva à aprendizagem e ao conhecimento. A teoria de instrução preconizada por Bruner visa quatro princípios fundamentais: (a) Motivação; (b) Estrutura; (c) Sequência; e (d) Reforço. A motivação especifica que condições são necessárias para predispor um indivíduo para a aprendizagem. A estrutura refere-se à forma como as matérias devem ser organizadas e apresentadas para levar o aluno à compreensão das matérias e à aprendizagem. O princípio da sequência reporta-se à ordenação e apresentação da informação a reter pelo aluno, do mais simples para o mais complexo. Por fim o quarto princípio refere-se ao feedback do professor como reforço da aprendizagem. O *feedback* constante do professor, segundo a teoria de Bruner, é importante para orientar os alunos ao longo da sua aprendizagem, guiando-os.

Bruner introduz a ideia da aprendizagem por descoberta, como forma conceptual de excelência no ensino-aprendizagem. E esta ideia institui que se deve propor tarefas e atividades que despertem no aluno a vontade de refletir e procurar autonomamente as soluções, assumindo o professor o papel de mediação da aprendizagem.

As teorias de aprendizagem em geral preocupam-se com dois aspetos distintos e complementares: (a) como instruir os alunos (que metodologias usar, que estratégias de ensino, quais os recursos e materiais mais eficazes para cada situação) e (b) como garantir que as tarefas planeadas pelo professor são compreendidas e fazem sentido na cabeça do aluno, que o envolve e gera uma mudança interna. Todas estas teorias de aprendizagem apontam para direções essenciais que alteram a nossa perceção do processo de ensino-aprendizagem, mas por outro lado ajudam-nos a formatar os nossos processos pedagógicos e as nossas abordagens de ensino. Cabe ao professor a tarefa de escolher a que melhor se adequa a cada momento, tendo em conta o público-alvo a instruir, a instrução a mediar e os recursos disponíveis.

Em face do exposto até agora, e colocando agora o enfoque no professor, importa pensar que metodologias o professor se deve apropriar para implementar as suas estratégias de ensino na sala de aula.

Uma das modalidades da investigação aplicada amplamente no campo da educação é a investigação-ação. O objetivo é promover a mudança social, enfocada na dinâmica cíclica de ação-reflexão, própria da investigação-ação. Faz com que os resultados da reflexão sejam transformados em praxis e esta, por sua vez, dê origem a novos objetos de reflexão que integram, não apenas a informação recolhida, mas também o sistema apreciativo do

professor. É neste vaivém contínuo entre ação e reflexão que reside o potencial da investigação-ação enquanto estratégia de formação reflexiva, pois o professor regula continuamente a sua ação, recolhendo e analisando informação que vai usar no processo de tomada de decisões e de intervenção pedagógica (Sanches, 2005). Por conseguinte, a Investigação-ação está intimamente relacionada com a prática reflexiva em sala de aula. O professor promove determinada aprendizagem, implementando uma estratégia de ensino e utilizando determinados recursos e, à medida que a implementa em sala de aula, vai avaliando se o objetivo a que se propôs está a ser atingindo, se a estratégia definida está a ser eficaz, se os recursos utilizados são os mais adequados. À medida que decorre a aula, vai observando e tirando notas de forma que, à *posteriori*, os possa reler, refletir e redefinir as suas estratégias de ensino-aprendizagem. Na metodologia investigação-ação o professor assume, por assim dizer, dois papéis, o de tutor, orientando os alunos para a prossecução dos objetivos da aula, e o de investigador, averiguando a cada aula, o grau de execução dos objetivos, refletindo sobre os resultados obtidos e reajustando na aula seguinte.

2.2. A investigação, a ação e a intervenção pedagógica

Considerando o público-alvo, as aprendizagens a mediar e os recursos disponíveis, optamos por (a) adotar a metodologia de investigação-ação e (b) privilegiar a teoria de instrução de Bruner. Considera-se que a investigação-ação traz grandes vantagens e que se adequa no processo de ensino-aprendizagem. Investigação-ação implica uma reflexão sistemática da prática, favorece quer a colaboração interprofissional, quer a prática pluridisciplinar, e promove a melhoria das intervenções em que é utilizada (Stenhouse, 2002).

O que pretendemos, ao elencar estas teorias nesta intervenção pedagógica, é, por um lado, a investigação da própria prática letiva, de modo a conhecer e a melhorar as nossas estratégias de ensino e a dinâmica que colocamos na intervenção educativa que habitualmente se executa nas escolas e turmas onde intervimos. Por outro lado, gerar a mudança nos alunos, que estes aprendam as matérias que nos propomos a ensinar, de forma autónoma, responsável e aprazível, pois será este o maior objetivo de qualquer professor, o de gerar mudança nas aprendizagens do aluno com vista à internalização do conhecimento.

2.3. A teoria de instrução de Bruner aplicada as redes de comunicação.

O texto é o meio mais adequado para transmitir informação essencial de um modo preciso, e por isso, tem sido o meio dominante na interação entre o ser humano e o computador. Com o advento da Internet e o desenvolvimento da *Web*, o texto é gerado, replicado e distribuído por toda a parte, interligado em redes de comunicação. Para além disso, o texto, constitui hoje, é uma das formas principais da comunicação assíncrona entre os seres humanos, por exemplo: o SMS (*Short Messaging System*) e o correio eletrónico (Damásio, 2007).

Para além do texto linear, as aplicações informáticas utilizam com muita frequência o hipertexto. O hipertexto define-se como texto não-linear e aumentado com ligações (*links*). (Ribeiro, 2007). As ligações são apontadores para outras partes do texto do documento, para outros documentos, páginas *Web* e correio eletrónico. O hipertexto permite assim representar e armazenar uma coleção de textos e navegar entre eles. O exemplo mais comum do hipertexto é a interface fornecida pelos navegadores web (*web browser*): a WWW (World Wide Web), com todas as funcionalidades que tornam a navegação na Web mais confortável, formando assim as redes de comunicação.

As redes de comunicação encontram-se distribuídas por toda a parte: em casa, na escola e no local de trabalho. As redes de comunicação constituem hoje um papel fundamental no relacionamento humano, social e profissional. É por essa razão que a disciplina de *Redes de Comunicação* integra o currículo de vários cursos profissionais que hoje se apresentam à disposição dos alunos que desejam enveredar por um curso profissional do ensino secundário.

Uma das grandes áreas desta disciplina é o desenvolvimento de ferramentas para a Web. As ferramentas para a Web são, hoje em dia, um alavancar de oportunidades que as empresas têm de se abrirem ao mundo, divulgar os seus produtos e serviços, ampliarem os seus negócios no campo virtual e com custos reduzidos. Por esse motivo faz todo o sentido inserir no programa curricular da disciplina a área temática de desenvolvimento de ferramentas para a web.

Nesta intervenção, o que nos propomos é apresentar os conceitos científicos dentro desta área temática promovendo nos alunos a aprendizagem pela descoberta. A tarefa do professor incluirá: (a) estruturar a informação inerente aos conceitos a ensinar de forma organizada e sequenciada, do icónico para o simbólico; (b) propor tarefas e atividades que levem o aluno à descoberta da aprendizagem (mas também que propicie estímulos de motivação e desenvolva neles a vontade de aprender, como defende Bruner na sua teoria de instrução). O autor refere que “é possível ensinar tudo aos alunos desde que se utilizem procedimentos adaptados aos seus estilos cognitivos e às suas necessidades” (Bruner, 1975, p.75). Isto significa que é fundamental a interação entre os alunos, entre estes e a professora, a instrução que a professora pretende ensinar e a representação dessa mesma instrução. Nesta

conceção o aluno assume um papel ativo na construção da sua aprendizagem, e o professor assume o papel de organizador da estrutura curricular e orientador das informações contidas nessa estrutura que guiarão o aluno de encontro aos objetivos dessa mesma instrução.

3. Contexto de Intervenção

Neste capítulo apresenta-se uma breve contextualização do ambiente externo da escola, a caracterização da escola alvo da intervenção, e por último apresentamos todos os participantes desta intervenção.

3.1. A cidade de Alverca do Ribatejo

Alverca do Ribatejo é uma cidade com 22,5 km² de área e 29 086¹ habitantes (último censo de 2011). Faz fronteira a nordeste com a freguesia do Sobralinho, a noroeste com o Calhandriz, a oeste com Bucelas (no concelho de Loures), a sul com Vialonga e o Forte da Casa, e a leste com o rio Tejo.

Alverca, demograficamente a mais populosa do concelho de Vila Franca de Xira, é uma cidade em desenvolvimento constante, chamada de "cidade verde" (devido ao elevado número de espaços verdes e ruas arborizadas), cheia de novos atrativos. É um grande ponto de passagem a nível ferroviário e automóvel. Os grandes atrativos da cidade são o Museu do Ar e a Igreja dos Pastorinhos, que encerra o segundo maior carrilhão da Europa e o terceiro do mundo. Existe ainda outro património histórico a ter em consideração como: o Castelo, o Pelourinho, o Marco da Légua, o Monumento ao 25 de Abril e os dois Obeliscos.

A proximidade relativa de Lisboa e o facto de ser encruzilhada de várias vias de comunicação (EN 10, Autoestrada do Norte, CREL, linha de caminho de ferro Lisboa - Azambuja e Norte) confere-lhe um papel polarizador de inúmeras atividades económicas, de onde tem resultado um imenso crescimento, traduzido também num acentuar de pressão demográfica que se reflete, necessariamente, nas suas escolas (ESGC, 2012).

Alverca do Ribatejo é uma cidade com fortes ligações à aeronáutica, tendo sediada a única indústria de componentes para aviões do país, as Oficinas Gerais de Material Aéreo (OGMA), que ao longo de 94 anos de existência, continua a ser a principal fonte de rendimentos de muitos Alverquenses que aí trabalham, fazendo parte da cultura e identidade da região.

Aí se instalou em 1919 o aeródromo militar. Também foi em Alverca que funcionou o primeiro aeroporto internacional português, denominado Campo Internacional de Aterragem, que serviu Lisboa até à inauguração do Aeroporto da Portela em 1940.

A intervenção teve lugar precisamente nessa Escola Secundária de Gago Coutinho, sita na rua Heróis da Aviação. Tem como patrono o Almirante Gago Coutinho, por ter sido

¹ Informação retirada de:

[http://www.op-portugal.org/territorios.php?subcat=undefined&subsubcat=JF Alverca do Ribatejo](http://www.op-portugal.org/territorios.php?subcat=undefined&subsubcat=JF_Alverca_do_Ribatejo)

uma pessoa importante no desenvolvimento da aeronáutica em Portugal, e por ter realizado a primeira travessia aérea entre a Europa e a América do Sul.

Os funcionários das OGMA construíram, em 1961, uma escola com o intuito de aí administrar formação técnica aos seus empregados. Após o 25 de Abril de 1974, e devido ao processo de renovação do ensino e ao aumento de fluxo populacional que em Alverca se estabelecia, o Ministério de Educação integrou a escola Técnica Gago Coutinho no sistema de ensino oficial.

3.2. A Escola Secundária Gago Coutinho

Desde a década de 80 que o Ministério de Educação tem vindo a proceder à construção de novas instalações e à remodelação das existentes. Atualmente a escola está a ser intervencionada, proveniente do processo de renovação das escolas, Parque Escolar, que está a construir novos blocos.

A escola secundária de Gago Coutinho é a única escola do país que oferece o curso profissional de manutenção de aeronaves, que, com êxito, tem enviado para o mercado de trabalho, mais especificamente para as OGMA e TAP, alunos certificados deste estabelecimento de ensino.

3.2.1. Dimensão Organizacional

A escola é composta por 18 turmas do 10º ano, 15 turmas do 11ºano, 13 turmas do 12ºano, 17 turmas dos cursos profissionais, uma turma do ensino recorrente, duas turmas do básico EFA e três turmas do secundário EFA. Num total de 1406 alunos, 1315 no ensino secundário e 91 alunos a frequentar cursos EFA. Funciona em regime diurno e noturno, estendendo-se o período de funcionamento por três turnos, respetivamente, o turno da manhã (8.15h - 13.15h), o turno da tarde (13.30h - 18.30h) e o turno da noite (19.00h - 23.55h).

A escola dispõe de uma oferta educativa diversificada, em regime diurno, no Ensino Secundário lecionam-se os Cursos: Ciências e Tecnologias; Ciências Sociais e Humanas; Ciências Sócio Económicas; e Artes Visuais. No Ensino Profissional lecionam-se os cursos: Técnico de Manutenção de Aeronaves; Técnico de Instalações Elétricas; Técnico de Apoio Psicossocial; Técnico de Marketing; Técnico de Turismo; Técnico de Gestão e Programação de Sistemas Informáticos; e, Técnico de Gestão Desportiva. Em regime noturno lecionam-se os cursos de Educação e Formação de Adultos (EFA) e de Ensino Recorrente do Secundário por Módulos Capitalizáveis, regime não presencial, Cursos de EFA de nível secundário e dupla certificação; Formações Modulares; e, Português para falantes de outras línguas (ESGC, 2010, p.5).

No que concerne a órgãos superiores de gestão da escola, esta é composta por: (a) conselho geral (órgão responsável por definir as linhas orientadoras da escola); (b) diretor (responsável pela área pedagógica, cultural, administrativa/financeira e patrimonial); (c) conselho pedagógico (órgão responsável pela coordenação e supervisão pedagógica e orientação educativa) e, ainda; (d) o conselho administrativo (órgão deliberativo nas matérias administrativas e financeiras). No que concerne a órgãos intermédios de gestão, existem os seguintes: (a) departamentos curriculares e seus coordenadores; (b) diretores de turma; (c) diretores de cursos profissionais; (d) diretores de cursos EFA; e, (e) coordenadores de clubes e projetos.

A escola dispõe ainda de vários serviços: (a) serviços administrativos (secretaria); (b) serviços técnicos (SASE); (c) serviços técnicos-pedagógicos especiais (Serviço de Psicologia e Orientação (SPO)); (d) Sala de Estudo e núcleo desportivo da escola (desporto escolar); (e) serviços técnicos-pedagógicos gerais (Biblioteca Escolar); e, outros serviços gerais (como é o caso do gabinete de informação e apoio ao Programa de Educação para a Saúde (PES), e Associação de Pais e Encarregados de Educação).

Relativamente ao corpo docente, a escola tem 130 professores a lecionar, sendo que 110 pertencem ao quadro de nomeação definitiva e 20 professores estão contratados. No que concerne ao corpo não docente a escola tem 40 assistentes, 33 operacionais e 7 administrativo.

3.2.2. Dimensão física

A construção da escola obedeceu a uma conceção modelar, de linhas retas, composta por três blocos de três pisos, e um pavilhão gimnodesportivo, um bloco central e um bloco específico para as aulas de Mecânica (bloco M). Cada bloco encontra-se identificado com uma letra.

No bloco central (bloco A), com acesso direto ao exterior, estão instalados os serviços administrativos (secretaria e Direção), a reprografia, a sala de professores e de diretores de turma, o bar, o refeitório, os Serviços de Ação Social Escolar (SASE) e a sala de alunos.

No Bloco B, C e E estão as salas de aulas, laboratórios, anfiteatro, Biblioteca, salas de grupo e de departamento, sala de estudo, gabinete do Serviço de Psicologia e Orientação, sala do Núcleo de Teatro e do Jornal da Escola, o Gabinete de Informação e Apoio do Programa de Educação Sexual (PES).

Relativamente às salas de informática, existem atualmente oito salas com 14 computadores cada e quadro interativo. No total, em salas de aula e laboratórios, na escola existe um total de 130 computadores, nove quadros interativos, 38 projetores de vídeo.

3.2.3. Parcerias e Protocolos

A escola tem em vigor várias parcerias com empresas da região. Essas parcerias visam, essencialmente, integrar os alunos dos cursos profissionais nas empresas locais, como estagiários para realizarem a formação em contexto de trabalho e completarem o seu ciclo de estudos, e por outro lado, permitir aos alunos um contato com o meio empresarial local que lhe poderá proporcionar uma saída profissional de futuro.

Foi assinado a 23 de Maio de 2006, pelo então Primeiro-ministro José Sócrates um protocolo entre a Escola Secundária de Gago Coutinho, as OGMA e a Câmara Municipal de Vila Franca de Xira, que visa, no âmbito do protocolo: (a) As OGMA proporcionarem aos alunos finalistas do curso profissional Técnico de Manutenção de Aeronaves, estágios remunerados; (b) a autarquia de Vila Franca de Xira ajudar nos meios necessários para a materialização dos cursos profissionais a instituir na escola; e (c) Na Escola Secundária a Gago Coutinho, será criado um centro de validação e reconhecimento de competências².

3.3. Caracterização dos Participantes

A turma, alvo de intervenção, é composta por 19 alunos, todos do sexo masculino, onde 17 são de nacionalidade Portuguesa, 15 alunos têm irmãos, dos quais 14 com apenas 1 irmão. A faixa etária dos alunos situa-se entre os 15 e os 18 anos. O número de alunos com repetências são 12, em que 9 repetiram 1 vez, 2 alunos com duas repetências e 1 aluno com mais de duas repetências. Todos os alunos possuem computador com ligação à Internet em casa, e no ato da matrícula, escolheram o curso profissional de técnico de gestão e programação de sistemas informáticos como primeira opção.

Apresenta-se nas Figuras 1 e 2 a formação académica dos pais e mães, como podemos observar graficamente. Nota-se que a pluralidade nos dois casos tem habilitações ao nível do ensino secundário.

² http://www.adine.pt/pdf/imprensa_artigoeconomico_06-12-2006.pdf

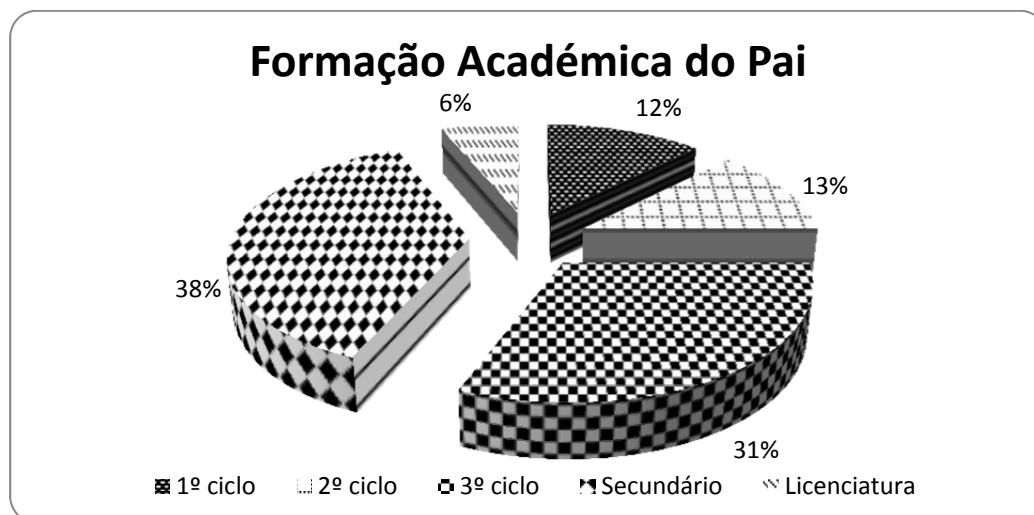


Figura 2. Formação académica do pai.

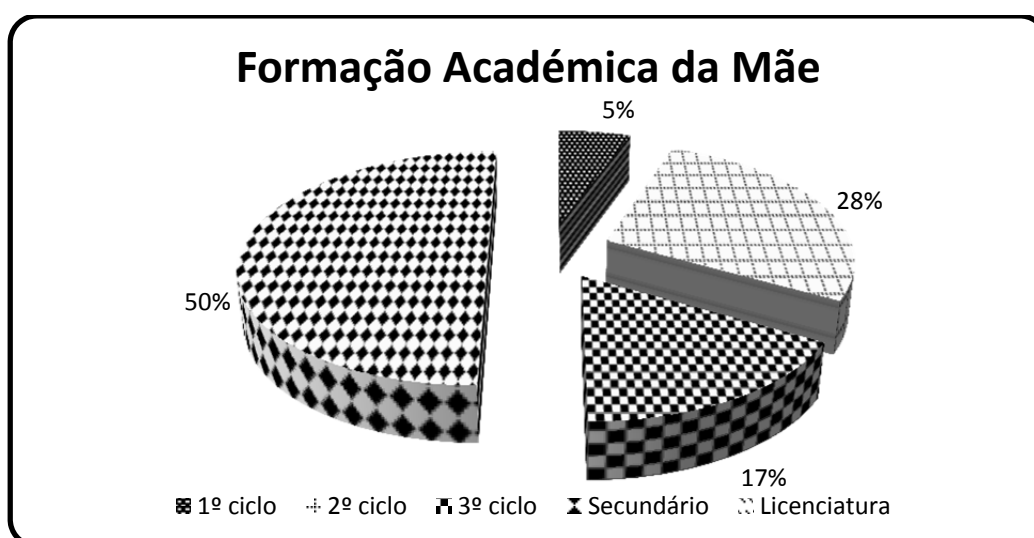


Figura 3. Formação académica da mãe.

3.4. Respostas dos alunos ao questionário diagnóstico

Em colaboração com a professora cooperante, foi realizado um questionário *online* (Anexo B1) que visou aferir a opinião dos alunos sobre a União Europeia, o uso dos computadores e da Web no tempo não letivo. Todos os alunos afirmaram que nunca viveram num país da União Europeia com exceção de Portugal. Dois alunos responderam que gostavam de concluir os seus estudos em Inglaterra e um aluno afirma que gostaria de viver na Alemanha.

Todos os alunos já desenvolveram uma página Web no editor *Wix* e *Frontpage*. Um aluno referiu que tem conhecimentos sobre linguagem HTML. Observamos que mais de metade dos alunos afirmam utilizar o computador em casa por mais que 30 horas semanais (Figura 13), e que o utilizam essencialmente para comunicar, navegar nas redes sociais e jogar (Figura 14).

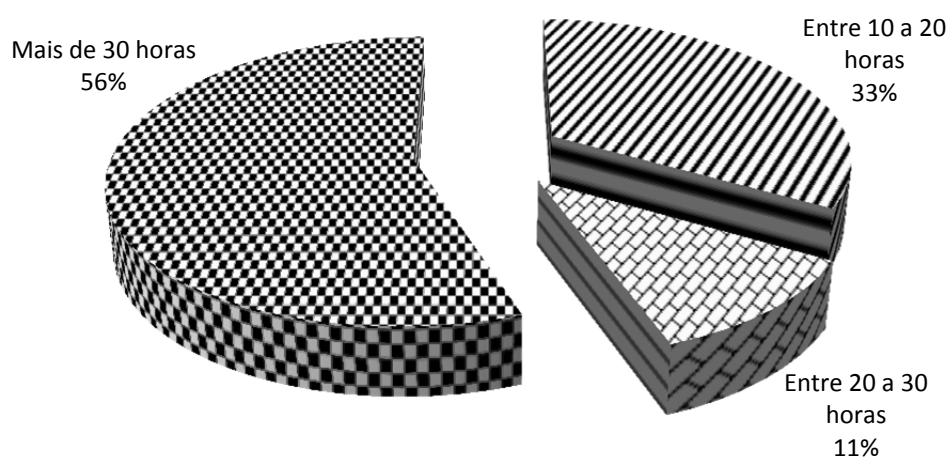


Figura 4. Número de horas que os alunos utilizam o computador em casa

Observamos que, apesar dos alunos terem um horário escolar muito preenchido (têm apenas uma tarde por semana para descansar), utilizam com muita frequência o computador e Internet em casa. Sempre que os alunos vão ao computador, independentemente da finalidade que tinham em mente, acabam sempre por comunicar, jogar e navegar (Figura 5), e raramente estudam em casa através de computador e regularmente realizam pesquisas.

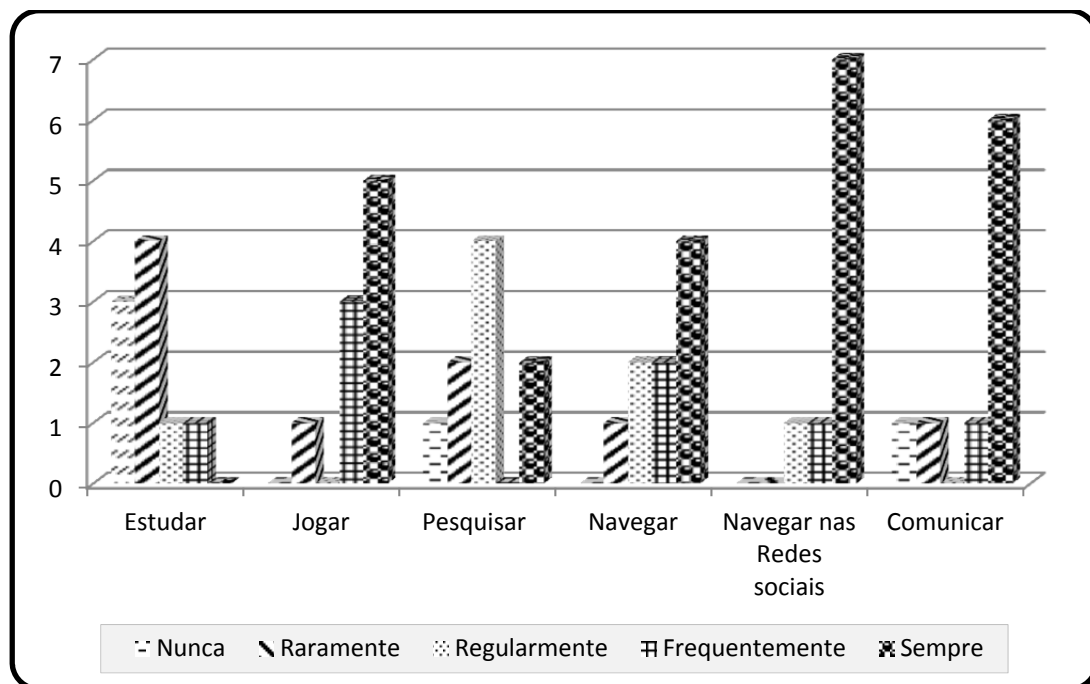


Figura 5. Finalidade do uso do computador em casa

3.5. O primeiro ano do curso – ano letivo 2011-2012

No primeiro ano deste curso, ano letivo 2011-2012, matricularam-se 25 alunos dos quais 6 abandonaram a turma, um ficou retido no 1º ano, um abandonou o país, um pediu transferência de escola, um pediu transferência de curso e dois desistiram da escola.

Ficou registado em ata no final do ano letivo 2011-2012 que a turma obteve um aproveitamento satisfatório (apesar de sete alunos ficarem com mais de 75% dos módulos por concluir, e apenas um aluno estar no quadro de honra). Quanto ao comportamento, o conselho de turma qualificou de pouco satisfatório, devido ao número elevado de participações que alguns alunos tiveram, e em diversas disciplinas. Também ficou escrito em ata uma proposta de apoio de 45 minutos semanais para a disciplina de matemática para a turma toda, como estratégia para melhorar os resultados obtidos pelos alunos durante o 1º ano àquela disciplina.

No 1º ano do curso foram lecionados 42 módulos, 20 pertencente à formação socio cultural, 8 à formação científica e 14 à formação técnica. De seguida mostraremos graficamente o número de alunos que não concluiu os módulos das respetivas disciplinas por componente de formação.

3.5.1. Componente socio cultural:

A disciplina da componente sociocultural em que os alunos demonstraram mais dificuldades, e por isso, com mais módulos por concluir, é a disciplina de Língua Portuguesa, com especial destaque para o módulo 5, em que, quase 50% da turma não concluiu o módulo (Figura 6).

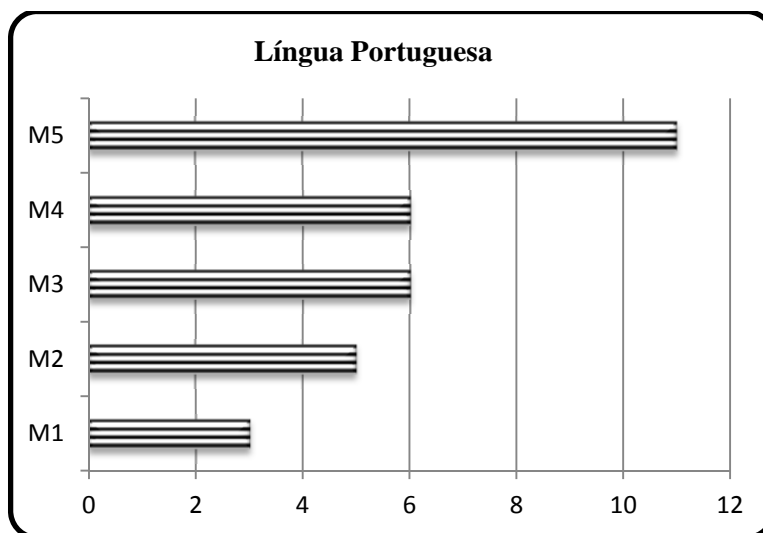


Figura 6. Formação sociocultural: Disciplina de Língua Portuguesa.

Quanto à disciplina de Tecnologias da Informação e de Comunicação (TIC), verificamos que o módulo em que os alunos apresentam mais dificuldades é 2 – Gestão de Bases de dados, no qual 28% dos alunos não concluíram o módulo. No Módulo 1 – Folha de Cálculo, todos os alunos concluíram o módulo, conforme se apresenta na (Figura 7).

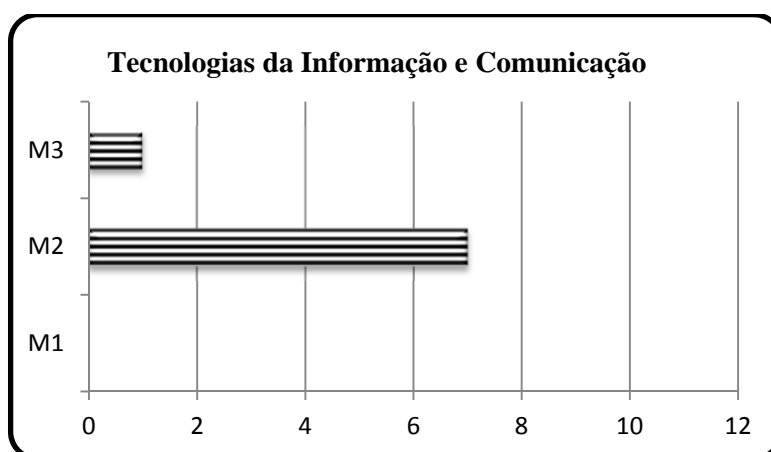


Figura 7. Formação sociocultural: Disciplina de TIC.

Verificamos na (Figura 8), que entre três a oito alunos não concluíram os módulos na disciplina de língua inglesa. Esta disciplina é importante para os alunos deste curso, uma vez

que o código das linguagens de programação é expressa na língua inglesa, e se eles não detiverem este conhecimento, dificilmente compreenderam o código e mais trabalhoso se torna o raciocínio e a lógica da programação.

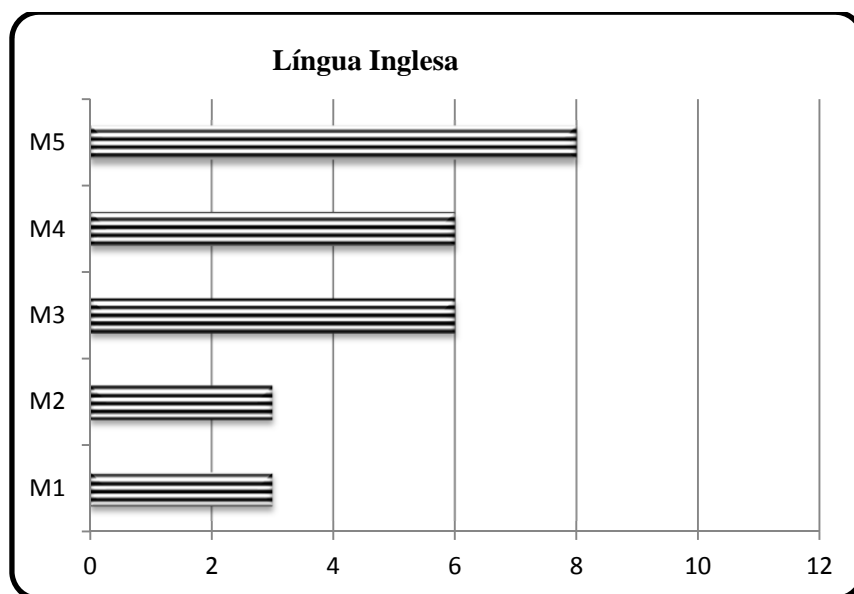


Figura 8. Formação sociocultural: Disciplina de Língua Inglesa

Esta disciplina tem por objetivo, que o aluno aprenda a conhecer o seu meio envolvente, os seus direitos e deveres como cidadão e aluno, assim como prepara-los para uma vida ativa mais plena e responsável.

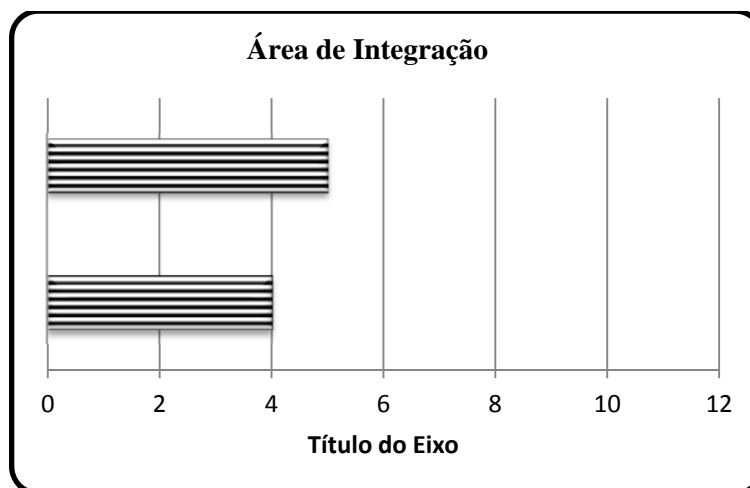


Figura 9. Formação sociocultural: Disciplina de Área de integração

3.5.2. Componente científica:

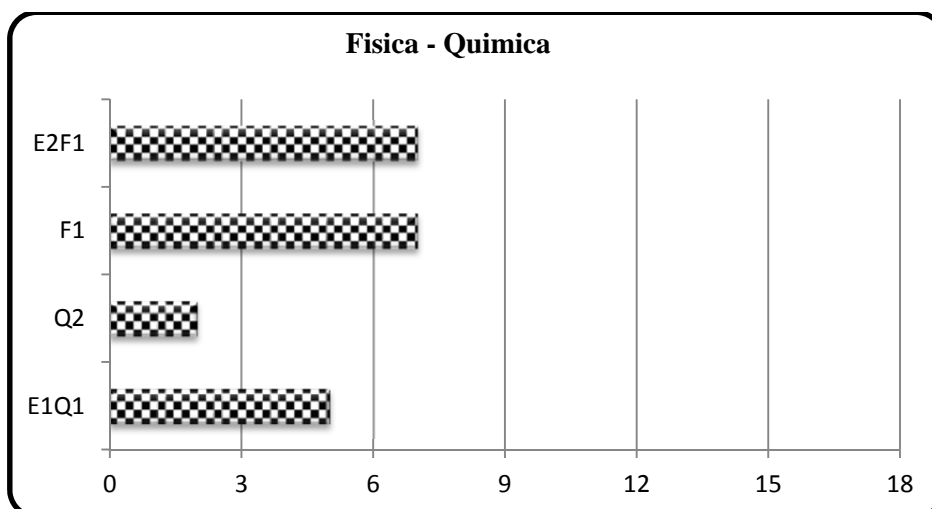


Figura 10. Formação científica: Disciplina de Físico-química

Expomos, na (Figura 11), os módulos por concluir na disciplina de matemática, que é a que regista maior insucesso, 68% dos alunos não concluíram o módulo 2 – Funções Polinomiais, e aproximadamente 50% dos alunos da turma não concluíram qualquer módulo a esta disciplina.

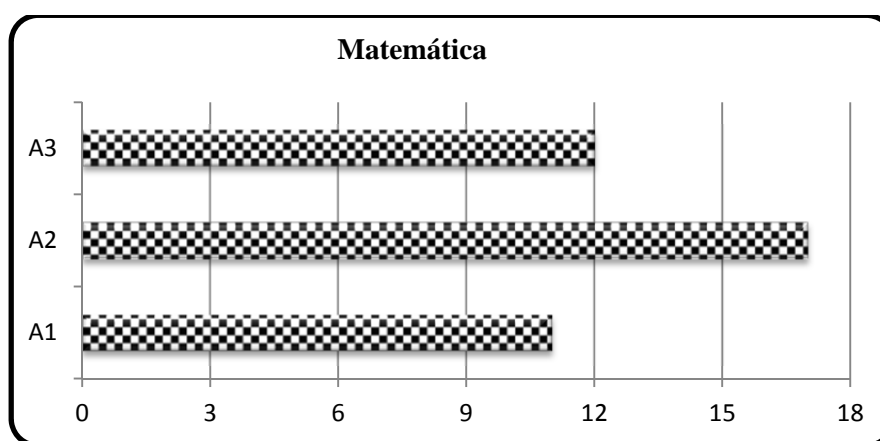


Figura 11. Formação científica: Disciplina de Matemática

3.5.1. Componente técnica:

Na componente técnica do curso, verificamos que na disciplina de Arquitetura de Computadores e Sistemas Operativos todos os alunos concluíram o módulo 1, (Figuras 12 e 13).

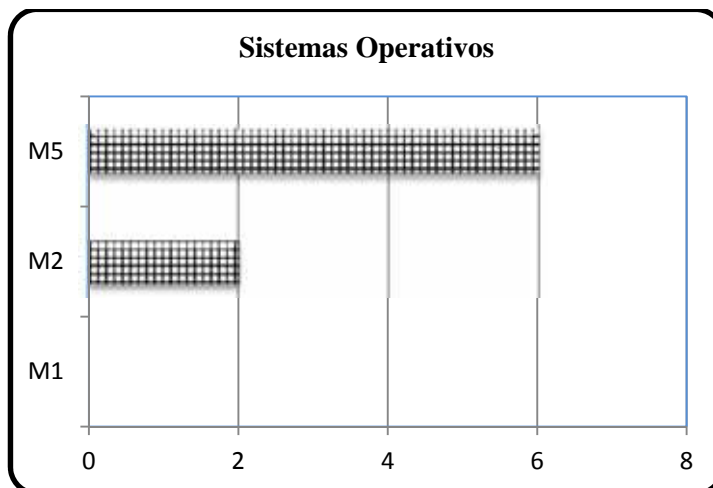


Figura 12. Formação técnica: Disciplina de Sistemas Operativos

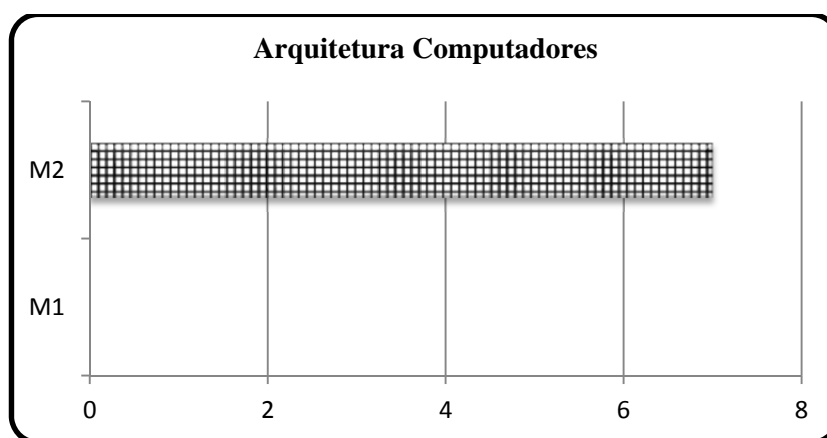


Figura 13. Formação técnica: Disciplina de Arquitetura Computadores

De salientar que a disciplina Programação e Sistemas de Informação, (Figura 14), disciplina nuclear do curso, foi a que obteve mais insucesso por parte dos alunos no decorrer do 1º ano do curso. Dos sete módulos lecionados no decorrer do primeiro ano letivo, registou-se um elevado número de alunos com módulos por concluir.

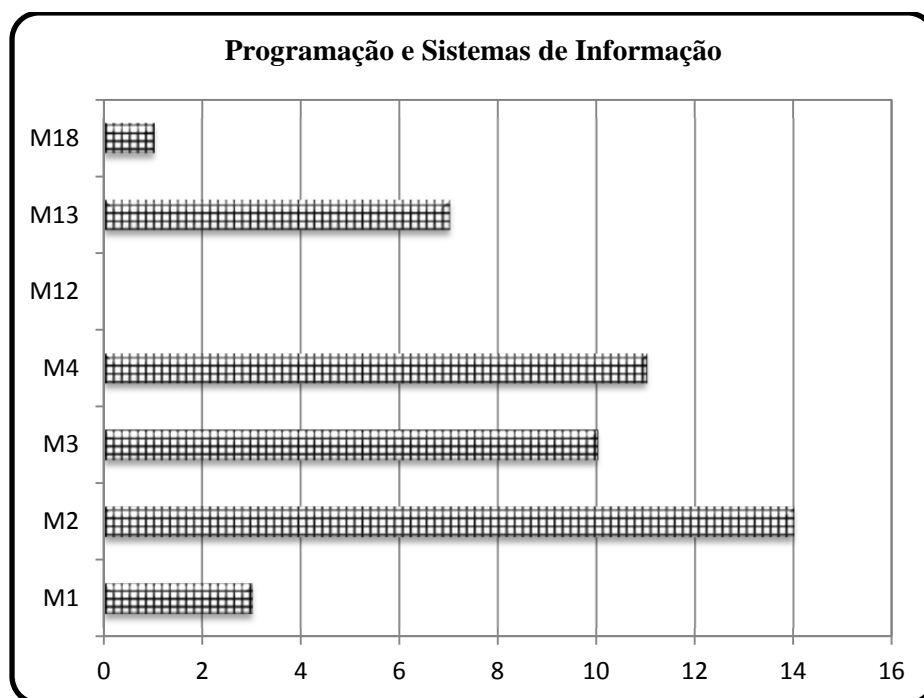


Figura 14. Formação técnica: Disciplina de Programação de Sistemas de informação

No que respeita à disciplina de Redes de Comunicação, (Figura 15), verificamos que 28% dos alunos não concluíram o módulo 1 – Comunicação de Dados, e 44% não concluiu o módulo 2 – Redes de Computadores.

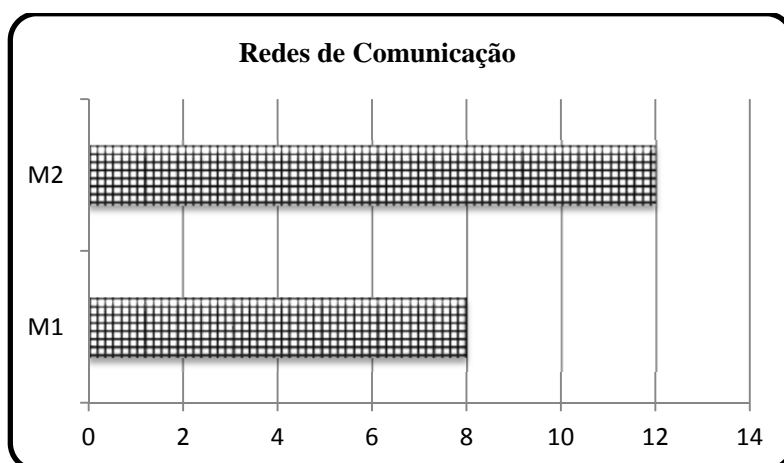


Figura 15. Formação técnica: Disciplina de Redes de Comunicação

A ESGC proporciona aos alunos a possibilidade de concluírem os módulos em atraso ao longo dos anos letivos seguintes; nas épocas de Janeiro, Junho e Setembro, onde os alunos se poderão inscrever a cinco exames por época. No decorrer dos anos seguintes, os

alunos com módulos em atraso podem frequentar às aulas dos professores que estão a lecionar os módulos em atraso e usufruírem de apoio individual, caso se verifique necessário.

3.6. Caracterização do curso, disciplina e unidade temática

3.6.1. Curso Profissional de Gestão e Programação de Sistemas

Informáticos

O CPTGPSI está vocacionado para a qualificação profissional dos jovens, privilegiando a sua inserção no mundo do trabalho e permitindo o prosseguimento de estudos (ao nível do ensino superior ou de Cursos de Especialização Tecnológica). Confere o diploma do Ensino Secundário e uma qualificação profissional de nível 3, sendo atribuído o nível 4 do Quadro Nacional de Qualificações.

A carga horária global é compartimentada pelos três anos. Para além das disciplinas e da formação em contexto de trabalho (FCT), os alunos realizam ainda uma Prova de Aptidão Profissional (PAP) - projeto que mobiliza as capacidades e saberes adquiridos ao longo do curso.

O Técnico de Gestão e Programação de Sistemas Informáticos é o profissional qualificado apto a realizar, de forma autónoma ou integrado numa equipa, atividades de conceção, especificação, projeto, implementação, avaliação, suporte e manutenção de sistemas informáticos e de tecnologias de processamento e transmissão de dados. As principais atividades a desenvolver são: (a) Instalar, configurar e efetuar a manutenção de computadores isolados ou inseridos numa rede local; (b) Instalar, configurar e efetuar a manutenção de periféricos de computadores ou de uma rede local; (c) Instalar, configurar e efetuar a manutenção de estruturas e equipamentos de redes locais; (d) Instalar, configurar e efetuar a manutenção de sistemas operativos de clientes e de servidores; (e) Implementar e efetuar a manutenção de políticas de segurança em sistemas informáticos; (f) Instalar, configurar e efetuar a manutenção de aplicações informáticas; (g) Efetuar a análise de sistemas de informação; (h) Conceber algoritmos através da divisão dos problemas em componentes; (i) Desenvolver, distribuir, instalar e efetuar a manutenção de aplicações informáticas, utilizando ambientes e linguagens de programação procedimentais e visuais; (j) Conceber, implementar e efetuar a manutenção de bases de dados; (k) Manipular dados retirados de bases de dados; (l) Instalar, configurar e efetuar a manutenção de servidores para a Internet; (m) Planificar, executar e efetuar a manutenção de páginas e sítios na Internet; (n) Desenvolver, instalar e efetuar a manutenção de sistemas de informação baseados nas tecnologias web (Carvalho, 2005).

Conforme apresentado no Quadro 1, o plano de estudos tem uma carga horária total de 3100 horas, em que 420 horas são em contexto de trabalho (estágio profissional), e 2680 horas são em contexto de formação académica. Das 2680 horas letivas, 44% da carga horária é para formação técnica do curso, 37,31% para formação sociocultural e 18,65% correspondente à formação científica.

Quadro 1

Plano de Estudos do Curso Profissional de Técnico de Gestão e Programação de Sistemas Informáticos

Componentes da formação	Horas
Formação sociocultural:	
▪ Português	320
▪ Língua estrangeira	220
▪ Área de Integração	220
▪ Tecnologias de Informação e de Comunicação	100
▪ Educação Física	140
Formação científica:	
▪ Matemática	300
▪ Físico-química	200
Formação técnica:	
▪ Sistemas Operativos	144
▪ Arquitetura de computadores	152
▪ Redes de Comunicação	252
▪ Programação e sistemas de informação	632
▪ Formação em contexto de trabalho	420
Total de horas do curso	3100

3.6.2. Disciplina de Redes de Comunicação

A disciplina Redes de Comunicação faz parte da componente técnica do CPTGPSI, com a duração de 252 horas distribuídas por oito módulos, sendo que seis módulos são obrigatórios (módulo 1 ao 6) e dois módulos opcionais, a selecionar entre os quatro módulos opcionais propostos. No primeiro ano são lecionados os módulos 1 e 2, *Comunicação de*

Dados e Redes de Computadores, respetivamente. No segundo ano são lecionados os módulos 4, (*Desenvolvimento de Páginas Web Estáticas*); 5, (*Desenvolvimento de Páginas Web Dinâmicas*); e 7, (*Serviços de Redes*). No terceiro ano são lecionados, o módulo 6, (*Programação de Sistemas de Comunicação*) e o módulo 8, (*Arquiteturas Cliente-servidor*).

Esta disciplina visa munir os alunos com técnicas e saberes em três grandes áreas: (a) na instalação e configuração dos equipamentos e dispositivos de redes de comunicação; (b) no desenvolvimento de ferramentas e tecnologias para a *Web*; e (c) na correta deteção e correção de falhas em equipamentos, serviços e recursos que utilizam essas redes de comunicação. Na primeira área pretende-se que o aluno seja capaz de, por um lado, desenhar e criar uma rede local, adicionar a essa rede computadores, dispositivos móveis, impressores, *hubs*, *switch*, *routers*, cujo objetivo é a partilha de informações, serviços e recursos entre os utilizadores e, por outro lado, ligar a rede local a outras redes locais e à Internet. Na segunda grande área, pretende-se que o aluno consiga criar instrumentos que suportem aos Sistemas de informação, nomeadamente na criação de páginas web e na ligação dessas páginas web para as bases de dados. Na terceira grande área, espera-se que o aluno desenvolva competências e capacidades para detetar e corrigir falhas de *hardware* ao nível dos diversos dispositivos físicos que constituem a rede de comunicação assim como, falhas de *software* ao nível da programação lógica dos objetos, especialmente, nas ligações entre as páginas web e as bases de dados.

Especificamente, esta disciplina visa desenvolver nos alunos: (a) Conhecimentos subjacentes à transmissão de dados por fios ou sem fios; (b) Capacidades para instalar e configurar adequadamente os diferentes componentes de um sistema de comunicação; (c) Capacidades para a utilização adequada de redes de comunicação de dados; (d) Capacidades para uma atitude pró-ativa no diagnóstico de falhas e incorreções nas infraestruturas de dados e nos Sistemas de Informação; (e) Capacidades ao nível do desenvolvimento de ferramentas de produtividade baseadas nas tecnologias Web; (f) Práticas de segurança dos dados e de privacidade das pessoas; (g) Autonomia, a responsabilidade e a capacidade para trabalhar em equipa; (h) Análise crítica da função das infraestruturas de dados e dos sistemas de informação; e (i) A necessidade de atualização dos saberes através da formação contínua nas tecnologias e técnicas cobertas pela disciplina.

A missão dos cursos profissionais foi, ao longo dos tempos, encaminhar os jovens que não queriam prosseguir nos estudos para a aprendizagem de uma atividade profissional e, simultaneamente, a exercer em contexto de trabalho nas empresas protocoladas. Este tipo de cursos aponta, por isso mesmo, para uma forte componente prática de ensino-aprendizagem com maior ênfase no conhecimento e prática experimental. Nesta perspetiva, os docentes que lecionam a componente técnica destes cursos devem desenvolver com os alunos projetos, simulações da realidade, que visem sobretudo aproximar a prática pedagógica com o trabalho em contexto real. Recomenda-se que, na prática do ensino-

aprendizagem e sua avaliação, se privilegie um conjunto de instrumentos diversificados (resolução de problemas, trabalhos práticos, trabalhos de pesquisa, projetos, prática simulada, teste teórico-prático, etc.), e também, na componente avaliativa; a observação do desempenho dos alunos em sala de aula, sobretudo em relação às competências comportamentais. Estes instrumentos poderão ser realizados quer individualmente, quer em grupo, (idealmente, abrangendo estas duas vertentes). Para aferir os conhecimentos adquiridos pelos alunos, poder-se-á dar preferência aos instrumentos individuais, tais como fichas de trabalho e de avaliação, e numa perspetiva de consolidação de conhecimentos realizar trabalhos/projetos em grupo. No final de cada módulo deverá ser realizada uma avaliação sumativa de cariz teórico-prático ou só prático

3.6.3. Unidade Temática: Desenvolvimento de páginas Web estáticas

O módulo alvo desta intervenção, Modulo 4 - *Desenvolvimento de página web estáticas*, visa lecionar aos alunos, os conteúdos científicos de *HyperText Markup Language* (HTML), na construção e desenvolvimento e publicação de uma página web estática. Com a concordância da professora cooperante da escola secundária de Gago Coutinho pretende-se lecionar aos alunos da turma PI, o desenvolvimento de páginas Web estáticas, com incidência nos tópicos de (a) Estrutura das páginas Web; (b) Etiquetas comuns em páginas Web; (c) Hiperligações; (d) Integração de imagens; (e) Propriedades e formatação de páginas Web; (f) Utilização e formatação de tabelas; e (g) Utilização de *frames* e *iframes*.

O principal objetivo deste módulo é familiarizar os alunos com uma linguagem de programação simples, e aumentar a sua complexidade à medida que os conteúdos vão sendo compreendidos, para que os alunos se apercebam e sintam as limitações próprias da linguagem de programação HTML e da necessidade em procurar soluções para essas limitações nomeadamente na criação e implementação de eventos e scripts, do lado do cliente, de forma a ultrapassar essas limitações.

4. A Intervenção Pedagógica

Tendo presente a informação recolhida em capítulos anteriores, apresentamos neste capítulo a intervenção pedagógica realizada pela professora, referenciando as competências que visou desenvolver, os objetivos de aprendizagem, os recursos e as estratégias de ensino (4.1). No ponto 4.2 é descrita a implementação do projeto pedagógico, e no ponto 4.3, explicita-se as metodologias de avaliação das aprendizagens.

4.1. Apresentação dos Instrumentos

Os instrumentos utilizados nesta intervenção foram: (a) o questionário diagnóstico, para aferir as opiniões dos alunos sobre a União Europeia e o uso de computadores; (b) questionários reflexivos das aulas, teve por objetivo recolher as opiniões dos alunos sobre o desenvolvimento das aulas no que concerne à sua aprendizagem, e ao apoio da professora em cada aula; (c) questionário de avaliação da intervenção, que pretendeu recolher as opiniões dos alunos no fim da intervenção, sobre as aprendizagens adquiridas, assim como fazer um balanço global do trabalho desenvolvido pela professora; e (d) grelha de verificação de código HTML na página Web, que consiste em verificar se os alunos souberam aplicar os conteúdos programáticos lecionados durante as aulas, nas suas páginas Web.

4.2. Procedimentos de Recolha de Dados

Em relação ao questionário diagnóstico foi respondido na aula da professora cooperante, na semana anterior ao início desta intervenção. Os questionários reflexivos foram respondidos no final de cada aula, que pode ser de 50 minutos, ou de 100 minutos. No final das aulas, é feita uma breve síntese do ensino-aprendizagem da aula e os alunos terão tempo de responder ao questionário reflexivo *online*. No decorrer da aula, a professora vai tirando apontamentos do desenvolvimento das páginas Web em curso e no final da intervenção será feita uma avaliação da intervenção.

4.3. Recursos e instrumentos utilizados

Para além dos recursos físicos, como o computador e o videoprojector, foi utilizado o software *Notepad++*, para inserir e executar o código HTML, e página Web <http://www.w3schools.com/html/default.asp> (Figura 16) como auxílio à aprendizagem, para criar e testar o código HTML.

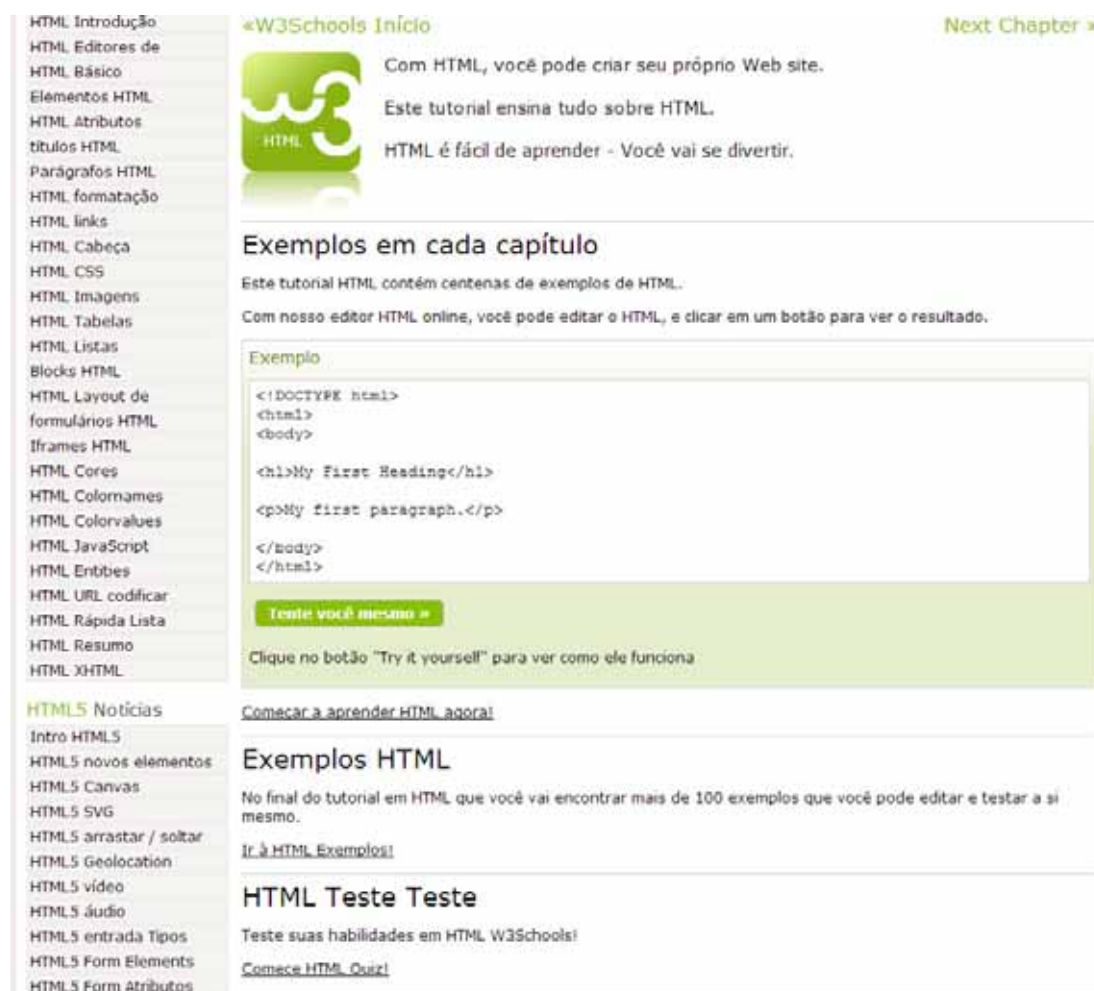


Figura 16. Página Web para criar e testar código HTML

Notepad++ é um programa para editar código fonte, tem suporte para uma grande quantidade de linguagens de programação, incluindo o HTML. Enunciamos algumas das suas características: (a) é gratuito e fácil de manusear; (b) permite a visualizam a cores dos códigos; (c) permite a visualização de duas vistas do mesmo código; (d) permite a visualização de vários documentos em diferentes separadores; (e) executa-se o código a partir da aplicação, sem haver a necessidade de sair da aplicação para visualizar os resultados; (f) permite outras utilidades como: *zoom*, suporte para vários idiomas, pontos de marca, criação de macros, etc.

Outro instrumento amplamente utilizado como suporte à componente prática foi o manual HTML (Anexo A) elaborado pela professora em avaliação, com a preciosa ajuda da professora cooperante.

Dos instrumentos para suportar a componente teórica baseou-se essencialmente nas apresentações eletrônicas elaboradas igualmente pelas duas professoras.

```

1 <html>
2 <head> <title> Cuidados de Saude na uniao Europeia </title> </head>
3 <body bgcolor="blue" text="white" link="white" >
4 <!--inserção de linha horizontal de cor branco e espessura de limite 3-->
5 <hr size="3" color="white" >
6 <table border="0" bordercolor="white" align="center" width="100%" height="5%">
7 <tr>
8 <td <font size="5" face="Comic Sans MS"> <a href="Trabalho.html" target="blank"> Trabalho e reforma </a></td>
9 <td <font size="5" face="Comic Sans MS"> <a href="educacao.html" target="blank"> Educação e juventude </a></td>
10 <td <font size="5" face="Comic Sans MS"> <a href="saude.html" target="blank"> Cuidados de saúde </a>
11 <td <font size="5" face="Comic Sans MS"> <a href="principal.html" target="blank"> Principal </a>
12 </tr>
13 </table>
14 <!--inserção de linha horizontal de cor branco e espessura de limite 3-->
15 <hr size="3" color="white" >
16 <!--inserção de letreiro animado -->
17 <center><marquee width="80%" height="10%" bgcolor="white" behavior="alterante" direction="left">
18 <font face = "castellar" size="10" color="blue"><b>Cuidados de saúde </b></marquee><br></font>
19 <po></center>
20 <!--alterar a cor, o tipo e tamanho da letra -->
21 <font face = "castellar" size="3" color=" white"> Cobertura médica para estadias de curta duração</font>

```

Figura 17. Aplicação notepad++

4.4. O projeto de intervenção

O projeto de intervenção pedagógica surge no terceiro semestre do Mestrado em Ensino da Informática (MEI), e visa incorporar todos os conhecimentos estudados ao longo do 1º 2º e 3º semestre do referido mestrado. Essa aprendizagem anterior é de uma importância fulcral para o desenvolvimento deste projeto, uma vez que podemos colocar em prática todos os ensinamentos e competências que adquirimos. As teorias de aprendizagem permite-nos compreender as formas de pensamento e comportamentos dos alunos, e seus estágios de desenvolvimento, assim como algumas técnicas de estimular e motivar os alunos para a aprendizagem. As teorias de investigação, nomeadamente a investigação-ação, facultam a oportunidade de observar, refletir, questionar e agir sobre a nossa prática letiva em contexto de ensino-aprendizagem. A aplicação das ferramentas e recursos que aprendemos a manusear, são um grande contributo para a promoção de uma lecionação que se quer interativa e apelativa. Para a construção deste projeto, não basta os conhecimentos adquiridos, importam também pensar sobre eles. Analisar, refletir e consolidar uma estratégia para que esta intervenção pedagógica seja conduzida no sentido da concretização com sucesso dos objetivos a que nos propomos inicialmente.

Escolhemos a ESGC para a realização da nossa intervenção pedagógica por se encontrar localizada num sítio cuja acessibilidade é grande, favorecendo assim o acompanhamento das atividades letivas da professora cooperante e as visitas à escola com alguma comodidade e regularidade. Assim, realizaram-se aos primeiros contactos com a ESGC de modo a “conhecer melhor o seu funcionamento, a sua dinâmica, os espaços, a cultura de escola e os seus órgãos de gestão, nomeadamente, o Diretor e vice-Diretor e alguns outros membros da direção; a Diretora de Turma e a professora cooperante.

Foram objeto de análise os seguintes documentos da escola: (a) o Projeto Educativo da Escola (PEE); (b) o Regulamento Interno (RI); (c) o Projeto Curricular da Escola (PCE); e (d) Projeto Curricular de Turma (PCT). Depois, realizou-se uma reunião com a professora cooperante e com a Diretora de Turma (DT), de preparação e discussão do projeto (ainda numa fase embrionária), análise aos documentos constantes nos dossiês de turma e de curso, no sentido de recolher informação relevante para a caracterização da turma e dos alunos. Entrega da documentação necessária para a realização da intervenção na escola, nomeadamente pedido de autorização para a realização da intervenção na escola, dirigida ao Diretor da escola, diretor de turma e encarregados de educação (Anexo B).

A partir desta reunião e das respetivas autorizações concedidas, optou-se por delinear o projeto, com a colaboração da professora cooperante. Para tal, iniciaram-se as observações a algumas aulas da professora, na turma e turno alvo da intervenção pedagógica, a partir do dia 4 de Janeiro. As observações de aula e as reuniões com a professora cooperante revelaram-se extremamente úteis na criação de uma visão global da escola e do seu contexto, como no conhecimento dos métodos de ensino e planificações da professora. Foram ainda úteis no conhecimento e contacto inicial com os alunos mas, principalmente, na definição da problemática e adequação da intervenção ao contexto da escola e da turma.

Após caracterização da escola, da turma, e dos alunos, importou olhar atentamente para o programa curricular do CPTGPSI e recolher a informação necessária à contextualização: (a) Curso, (b) Disciplina, (c) Módulo e (d) Tópicos e subtópicos do módulo selecionado para dar cumprimento ao projeto de intervenção pedagógica, e que fizesse a ponte entre os conceitos teóricos da disciplina e a implementação prática dos mesmos, tendo por base os pressupostos enunciados e fundamentados no capítulo dois.

4.4.1. Plano Global de Ação

Um dos campos mais férteis para o uso da tecnologia é o da educação (Silva & Silva, 2005). Se por um lado se pode, e se deve, ensinar a tecnologia aos alunos (os procedimentos e técnicas como um fim da aprendizagem), por outro, também se pode ensinar utilizando a tecnologia como um meio (uma ferramenta que se manuseia para chegar à obtenção da aprendizagem das mais diversas áreas temáticas). Neste projeto, a tecnologia está intrinsecamente ligada a esta ideia, uma vez que se pretende ensinar tecnologia com recurso a ela própria, usando-a. Pretende-se então, nesta intervenção de ensino supervisionada, ensinar os conceitos científicos da linguagem Hipertext Markup Language (HTML), e para isso iremos recorrer muitas vezes a ela própria, pesquisando em websites, (HTML), para extrair dados, textos, informações, imagens, vídeos e sons, que os alunos utilizarão na criação do seu próprio website. Apresentamos neste capítulo, o desenho global da estratégia

de ensino que melhor se adequa, face à contextualização da intervenção: escola, turma, alunos, instrução a ser edificada, a implementação dessa instrução, dos recursos disponíveis e dos pressupostos teóricos por nós assumidos.

4.4.2. Plano de aulas e calendarização

A intervenção iniciou na segunda-feira, dia 28 de Janeiro de 2013, e terminou na sexta-feira dia 22 de Fevereiro de 2013. Ao todo foram lecionadas 12 aulas de 50 minutos. Os conteúdos lecionados são os que estão explícitos no (Quadro 2).

Quadro 2

Sumários

Aula	Dia	Sumário
1 2	2 ^a 28/1	Apresentação do projeto de intervenção. Conceitos de Acessibilidade, Usabilidade na Web e arquitetura da informação. Trabalho exploratório sobre usabilidade e acessibilidade
3	4 ^a 30/1	Introdução ao HTML: Estrutura básica de uma página web Noção de <i>Tags</i> , atributos e comentários Aplicação dos conhecimentos na construção da página web do aluno. Resposta ao questionário da aula
4 5	6 ^a 01/2	Propriedades e formatação de páginas web: - Formatação do texto, títulos e subtítulos, parágrafos, - Listas ordenadas e não ordenadas Aplicação dos conhecimentos na construção da página web do aluno. Resposta ao questionário da aula
6 7	2 ^a 04/2	Integração de imagens, vídeos e texto animado Hiperligações internas, externas. Aplicação dos conhecimentos na construção da página web do aluno. Resposta ao questionário da aula
8	4 ^a 06/2	Atributos e <i>Tags</i> das tabelas e <i>iframes</i> . Aplicação dos conhecimentos na construção da página web do aluno.
9 10	6 ^a 18/2	Continuação do sumário da aula anterior. Aplicação dos conhecimentos na construção da página web do aluno
11 12	6 ^a 18/2	Apresentação das páginas web desenvolvidas pelos alunos. Debate sobre os trabalhos desenvolvidos durante as aulas Resposta ao questionário de autoavaliação e avaliação da intervenção

Pretendeu-se que os alunos, ao longo das 12 aulas, desenvolvessem uma página web sobre a cidadania em contexto da União Europeia. À medida que o aluno foi construindo e

consolidando os conhecimentos sobre a linguagem HTML, solidifica os conhecimentos sobre educação para a cidadania, conforme recomendado na Revisão da Estrutura Curricular de 26/03/2012, que refere que se mantém a Educação para a Cidadania como intenção educativa a todos os programas curriculares, e não como disciplina isolada e obrigatória, seguindo estas orientações, optamos por incluir a temática na nossa intervenção, mas contextualizado numa vertente Europeia.

O roteiro das aulas lecionadas nesta intervenção, consistiu em fazer no início de cada aula, uma breve explicação/contextualização do que foi a aula anterior fazendo a ponte para a matéria que se apresentará de seguida (exceto a primeira aula, que se fez a apresentação do projeto), depois de uma breve exposição dos conteúdos científicos a lecionar na aula, foi pedido aos alunos realizassem uma tarefa exploratória, cujo objetivo é que eles resolvam, experimentando e analisando, através de tentativa-erro, a solução da tarefa, e que eles vão aperfeiçoando ao longo da execução da sua página web. De seguida a professora fez a demonstração do que poderá ser uma solução para a tarefa proposta, e os alunos de seguida aplicaram esses conteúdos desenvolvendo a sua página web. Para terminar, em cada aula foi proposto aos alunos uma breve reflexão do que foi aprendido e concretizado por eles e a resposta a um pequeno questionário sobre a forma como avaliam a aula e a professora.

4.4.3. Competências

(Perrenoud, 2001), define competências como sendo a faculdade de mobilizar um conjunto de recursos cognitivos (saberes, capacidades, informações) para solucionar com pertinência e eficácia uma série de situações. Este autor sustenta que durante o percurso escolar o aluno aprende a ler, a escrever, a contar, mas também a raciocinar, explicar, resumir, observar, comparar, desenhar e dúzias de outras capacidades gerais. A transferência e a mobilização das capacidades e dos conhecimentos não caem do céu. É preciso trabalhá-las e treiná-las. Isso exige tempo, etapas didáticas e situações apropriadas (Perrenoud, 2001).

Como competências gerais, pretendeu-se promover nos alunos, a autonomia e responsabilidade na execução das suas tarefas; a colaboração e cooperação entre eles durante o desenvolvimento dos trabalhos práticos; a serem jovens responsáveis, ativos e promotores de cidadania. Quanto às competências específicas, visou desenvolver nos alunos o desenvolvimento de páginas Web estáticas com a inserção de texto com formatações avançadas, inserção de imagens, vídeos, tabelas, iframes e hiperligações. Para desenvolver estas competências nos alunos é preciso propor tarefas complexas e desafios que os incentivem à mobilização dos seus conhecimentos prévios e, em certa medida, completá-los. Isso pressupõe uma pedagogia ativa, construtivista e interativa da aprendizagem.

4.4.4. Objetivos

O objetivo principal desta intervenção é que os alunos aprendam os conceitos básicos da linguagem de programação HTML. O ensino-aprendizagem destes conteúdos tornam-se importantes e fundamentais no CPTGPSI, por serem a base da programação para a Web, e os alunos necessitarem destas competências para compreender e saberem aplicar estes conhecimentos em outros módulos que se seguem, nomeadamente no que concerne às ligações entre as bases de armazenamento de dados e as aplicações Web, e no desenvolvimento e construção de Websites dinâmicos, amplamente utilizada pelas empresas e instituições. Na matemática, para um aluno aprender a soma, é fundamental que primeiro aprenda a reconhecer e compreender os números e a forma como estes se relacionam, no CPTGPSI, é fundamental que o aluno aprenda e reconheça a linguagem de programação HTML, porque lhe vai ser necessária e útil nas aprendizagens futuras.

Não nos é possível ensinar todos os conceitos, técnicas e métodos do HTML em apenas 12 aulas de 50 minutos, pelo que tivemos de seleccionar apenas alguns conteúdos para lecionar durante esta intervenção.

4.4.5. Conteúdos

A internet, quando acedida através de um navegador, permite-nos interagir com conteúdos multimédia, tais como: músicas, vídeos, imagens, animações, textos, e muitos outros. A forma como se constrói as páginas Web é na sua essência muito simples. A internet utiliza a linguagem HTML, que se limita a formatar os conteúdos e a posicionar os vários elementos, texto, imagens, vídeos, na página Web, e ainda, estabelecer as ligações entre as diversas páginas que formam a página Web, assim como as hiperligações para o exterior da página. Os conteúdos que serão lecionados na prática de ensino supervisionado e que estão na base da construção de páginas Web são: (a) Estrutura de páginas Web, (b) Etiquetas comuns em páginas Web, (c) Hiperligações, (d) Integração de imagens, (e) Propriedades e formatação de páginas Web, (f). Utilização e formatação de tabelas, e (g) Utilização de *iframes*.

4.5. Concretização da Intervenção Pedagógica

De seguida apresentamos o alinhamento das aulas realizadas durante a intervenção de prática de ensino supervisionado, assim como breve explicação do conteúdo programáticos que foram lecionados em cada aula e de que forma o aluno se apropriou e construiu o seu conhecimento.

4.5.1. Aula 1 - 28 de Janeiro de 2013

Na primeira aula, de 50 minutos, foi apresentado aos alunos os objetivos globais da intervenção e explicitados em pormenor os objetivos das aulas 1 e 2 e de que forma estas se enquadram nas aulas seguintes. Foi dito aos alunos que o objetivo principal é ajuda-los a construir o seu conhecimento sobre alguns conceitos básicos da linguagem HTML, mais especificamente sobre: (a) Definir e construir páginas HTML; (b) Enumerar as principais etiquetas do HTML; (c) Definir o contexto de hipertexto; (d) Inserir imagens e *iframes* nas páginas Web. Para os ajudar a executar estas competências, eles irão construir uma página web estática muito simples em linguagem de programação HTML para que ao longo das aulas eles possam implementar os comandos aprendidos durante a aula e observar, atuando e melhorando nos resultados obtidos, ou seja, na concretização da sua página Web. Apresentamos no Quadro 3, a planificação da primeira aula da intervenção pedagógica.

Quadro 3

Planificação das Aulas 1 e 2

Modulo 4 – Desenvolvimento de páginas web estáticas	Duração do módulo: 42 Aulas = 30 Horas	Duração da sessão: 2 Aulas = 100 minutos
Objetivos pedagógicos		
Gerais	Específicos	Duração (minutos)
A- Apresentar o projeto de intervenção	A1 – Expor os objetivos gerais e específicos do projeto, o cenário da aprendizagem, e a página web a construir.	15
	B1 – Responder às questões do jogo	20
B – Jogar entre pares – “A união europeia e a cidadania”	B2 – Debater sobre o tema - o significado de ser “cidadão”	15
	C1 – Explicar teoricamente os conceitos C2 – Convidar os alunos a visitarem duas páginas web, promotoras de acessibilidade e usabilidade. C3 – Refletir sobre o tema	40
D – Perceber se houve ensino-aprendizagem nesta aula.	D1 – Resposta ao questionário reflexão da aula de 28 janeiro	10

Também, foi referido aos alunos que, de acordo com o comunicado provindo do ministério da educação sobre a Revisão da Estrutura Curricular de 26/03/2012:

Ao longo do Ensino Básico e Secundário, serão tomadas as seguintes medidas: Mantém-se a Educação para a Cidadania como intenção educativa em todas as áreas curriculares, mas não como disciplina isolada obrigatória, e acentua-se o seu carácter transversal. (Ministério da Educação e Ciência, 2012, p. 1).

Com base nestas orientações foi sugerido aos alunos que criassem a página web atendendo ao tema “A cidadania e a Europa.”

Nesta primeira aula não nos foi possível aceder aos computadores por avaria técnica do servidor, dessa forma, enquanto o técnico de informática averiguava a avaria, a professora optou por implementar um debate com os alunos sobre União Europeia.

Foi referido quais são os países que pertencem à união europeia, incentivando os alunos a partilhar os seus conhecimentos sobre esses países, nomeadamente, sobre os monumentos mais emblemáticos de cada país, linguagem e símbolos, e se tivessem oportunidade de ir estudar/trabalhar/viver para um país da União europeia qual escolheriam. No seguimento deste debate moderado pela professora foram introduzidos os significados de cidadania e cidadão europeu. De seguida os alunos foram convidados a formarem grupos de dois elementos cada e a professora solicitou que os alunos em grupo realizassem a tarefa exploratória nº 1, a criação de uma nuvem de palavras (Figura 16).

Tarefa Exploratória

Título: Cidadania e União Europeia	Duração: 30 minutos
Objetivos: Refletir sobre a cidadania e a União Europeia, trabalhar colaborativamente	

1. Os alunos deverão pesquisar e escrever num documento do Google Drive 20 palavras sobre a cidadania e União Europeia.
2. Das palavras seleccionadas deverão escrever duas ou mais frases sobre cidadania e União Europeia.
3. Aceder ao site <http://www.wordle.net/create> e criar uma nuvem de palavras com as frases escritas.
4. Clicar em "Save to public gallery"
5. Copiar o código html.
6. Abrir o bloco de notas inserir o código html copiado dentro da tag <body>.

<html>

<head> <title> Grupo X¹ – Cidadania Europeia </title> </head>

<body>

Esta é a nuvem de palavras do Grupo X e esta é o nosso conceito de Cidadania Europeia

"inserir o código que copiaram do Wordle"

</body>

</html>

7. Guardar o bloco de notas com o nome de ficheiro **CidadaniaEuropeia.html** e com o tipo de ficheiro: **Todos os ficheiros**.
8. Abrir o ficheiro no browser e observar o resultado.
9. Guardar a imagem nas minhas imagens do computador.
10. Com base na observação da nuvem de palavras de cada grupo, refletir e criar a definição de cidadania e a União Europeia para a turma 2PI6 Turno 2.

¹ Deve substituir o X pela letra do grupo.

Figura 18. Tarefa exploratória nº 1 – Nuvem de palavras

Na Figura 17, apresentamos a resolução da tarefa exploratória nº 1 e a criação de uma nuvem de palavras criadas por um aluno.



4.5.2. Aula 2 – 28 de Janeiro de 2013

Na segunda aula de 50 minutos, realizada no mesmo dia, após um intervalo de 15 minutos, o servidor da escola ficou a funcionar corretamente. Os alunos acederam à internet e concluíram a tarefa exploratória nº 1. Após a construção das nuvens de palavras criadas e da implementação do código HTML no software *Notepad ++*, os alunos executaram as páginas criadas e observaram o resultado obtido.

De seguida a professora questionou se um cidadão invisual conseguiria ver/ler essa nuvem de palavras na internet (Figura 19), tal como eles a estavam a observar. Os alunos imediatamente responderam que não, então a professora perguntou se eles já tinham ouvido falar sobre acessibilidade e usabilidade web, prontamente alguns alunos responderam que sim, pois o professor de Área de Integração é invisual e este lhe explicou com acedia às páginas Web, mas apesar disso não compreendiam muito bem esses conceitos e como essas páginas web eram elaboradas.

Dando continuidade à aula, a professora fez uma breve contextualização sobre a temática de acessibilidade e usabilidade na construção de páginas Web. O objetivo foi promover no aluno a sensibilidade para a pessoa com deficiência, invocando a necessidade de os incluir na literacia tecnológica, permitindo-lhes navegar na Web de forma adaptada às suas necessidades e minimizando os constrangimentos naturais da sua própria deficiência.

Para concretizar esse objetivo, foi mostrado aos alunos um vídeo sobre acessibilidade web, disponível em: <http://acessodigital.net/video-HTML5/videos/acessibilidade-web-por-webmvp8.webm>. Após a visualização deste vídeo foram partilhados algumas observações entre os alunos e a professora. Os alunos mostraram interesse e não ficaram indiferentes a esta problemática, uma vez que o professor de área de integração é invisual e eles já o tinham observado a interagir com o computador e percebido algumas das suas dificuldades em aceder a algumas páginas web. A professora reforçou a importância em criar páginas web portadores de usabilidade e acessibilidade adaptados a todos os seres humanos.

Após o debate foi apresentado aos alunos uma apresentação eletrónica, sobre acessibilidade e usabilidade web, consolidando o conhecimento entre o que viram e ouviram no vídeo e os conceitos e significados descritos na apresentação. De seguida, foi proposto a realização da tarefa exploratória nº 2 Figura 20 sobre usabilidade, acessibilidade e arquitetura da informação.

Tarefa Exploratória

Título: Usabilidade, Acessibilidade e Arquitetura de Informação	Duração: 10 minutos
--	----------------------------

Objetivos: Explicitar os conceitos básicos sobre: usabilidade, acessibilidade e arquitetura da informação.

Tarefas a executar:

1. Após a exposição teórica dos conceitos os alunos devem abrir um documento Word e inserir as imagens captadas na validação dos sites das escolas.
2. Os alunos devem observar as imagens e expor por escrito as principais conclusões quanto à usabilidade dos sites.
3. Os alunos devem visitar os websites e expor por escrito as principais conclusões quanto à acessibilidade e arquitetura da informação.
4. Guardar o documento com o nome do grupo seguido de tarefa 2 Acessibilidade.
5. Submeter o documento na plataforma Moodle.

Figura 20. Tarefa exploratória nº 2: Usabilidade e Acessibilidade Web

Para a realização desta tarefa os alunos submeteram as páginas web do agrupamento Pedro Jacques de Magalhães e Gago Coutinho a duas avaliações de acessibilidade. A página Web do agrupamento de escolas Pedro Jacques de Magalhães foi analisada através da ferramenta <http://achecker.ca/checker/index.php> (Figura 21), e a da escola Gago Coutinho foi analisada através da ferramenta <http://www.dasilva.org.br/>.

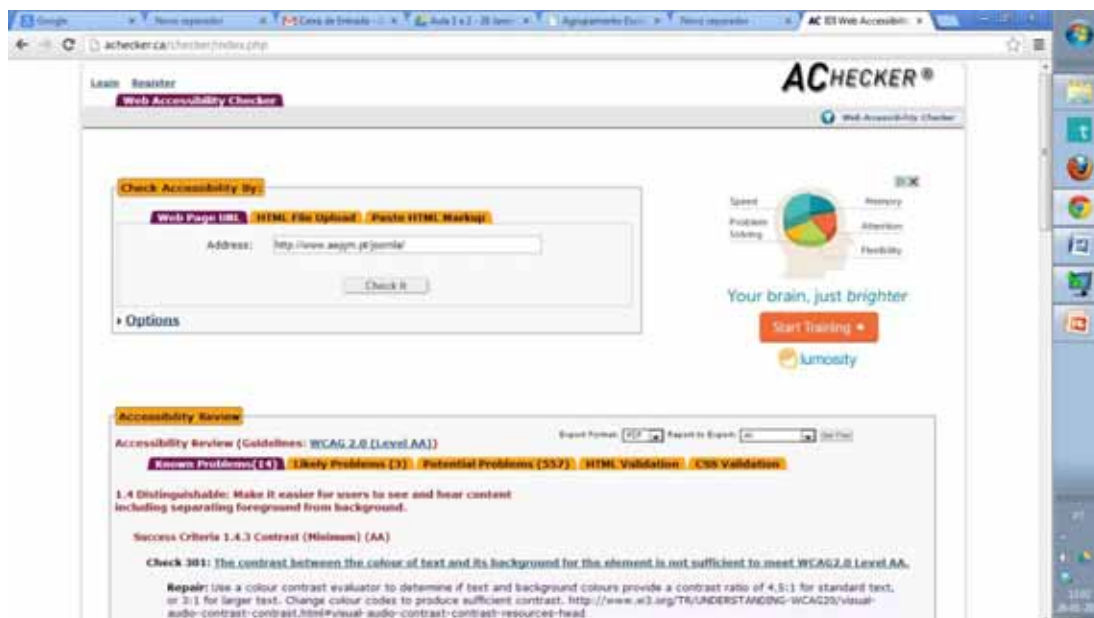


Figura 21. Tarefa 2: Observação pelos alunos de uma avaliação de acessibilidade a uma página web.

Após a observação dos resultados, os alunos analisaram novamente as páginas Web das escolas, e debateram algumas das soluções possíveis para tornar essas páginas mais funcionais e portadoras de acessibilidade e usabilidade. Nesta aula, já não foi possível realizar o questionário de avaliação da aula por falta de tempo, remetendo-se o mesmo para o início da aula seguinte, dia 30 de Janeiro.

4.5.3. Aula 3 - 30 de Janeiro de 2013

No início desta aula, a professora solicitou aos alunos que resumissem brevemente os conceitos aprendidos na aula passada, após várias contribuições, a professora resumiu e concluiu o debate. De seguida, os alunos responderam ao questionário da aula 1 e 2 do dia 28 de janeiro (Anexo B2). Após responderem ao questionário, a professora expôs os objetivos para esta aula e entregou aos alunos, em papel: (a) o manual de HTML (Anexo A), com a explicação da matéria teórica que acompanhará o aluno no decorrer das aulas seguintes; (b) um documento com a tabela dos códigos das cores em HTML (Anexo C), para os alunos consultarem sempre que necessitassem de inserir ou alterar as cores dos atributos e; (c) um documento com o resumo das *Tags* (Anexo D), para que facilmente possam consultar o código a inserir nas páginas web. Todos os documentos também ficaram disponíveis *online* para os alunos consultarem em qualquer hora e qualquer local, na plataforma *moodle* da escola e foi partilhado com todos os grupos no Google drive.

Quadro 4

Planificação da aula nº 3

Modulo 4 – Desenvolvimento de páginas web estáticas	Duração do módulo: 42 Aulas = 30 Horas	Duração da sessão: 1 Aula = 50 minutos
Objetivos pedagógicos		
Gerais	Específicos	Duração (minutos)
A- Introdução ao HTML	A1 – Explicar o significado de HyperText Markup Language, como surgiu e a sua utilidade. A2 – O Software Notepad++ para criar código HTML.	10
B – Estrutura básica de uma página Web	B1 – Explicar como se estruturam as páginas web: Head e Body.	5
C – Noção de Tags, atributos e comentários	C1 – Clarificar exemplificando os conceitos de: - Tags (marcadores); - Atributos (características);	10
	C2 – Explicar a vantagem em utilizar os comentários durante a construção da página web	5
D – Aplicação de conhecimentos	D1 – Desenvolver a página web “ A voar pela Europa com o HTML”	15
E – Perceber se houve ensino-aprendizagem nesta aula.	E1 – Resposta ao questionário reflexão da aula de 30 janeiro	10

Dando continuidade à aula, foi solicitado aos grupos que efetuassem a tarefa exploratória nº3, apresentada na Figura 18, que consistiu numa breve pesquisa, sobre a origem e significado da linguagem de programação HTML, desde a sua origem à atualidade, contextualizando em simultâneo com o aparecimento e desenvolvimento da Web até aos nossos dias. Após pesquisa e tratamento da informação, os grupos partilharam as suas

reflexões por todos os grupos, no *Google drive* e submeteram esses resultados também num fórum da plataforma *moodle* da escola de forma a ficar acessível aos restantes grupos.

Tarefa Exploratória

Título: Origem e significado de WEB e HTML	Duração: 30 minutos
Objetivos: Explorar a origem da WEB e sua linguagem de programação	

Tarefas a executar:

1. Cada grupo irá fazer uma pesquisa sobre um tópico guardar no Word, resumir e trabalhar a informação.
2. Criar um novo tema no fórum do moodle "Origem e significado de WEB e HTML", escrever no título o nome do seu trabalho e inserir o texto trabalhado pelo grupo.
3. Os tópicos são:

Origem da WEB	http://www.tecmundo.com.br/historia/1778-a-world-wide-web-completa-20-anos-conheca-como-ela-surgiu.htm
Quem inventou a WEB	http://www.dee.ufcg.edu.br/biografias/TimBerLee.html
O que é o HTML	http://www.interney.blogger.com.br/html.pdf
Definição e diferença entre TAGS e Atributos	http://www.interney.blogger.com.br/html.pdf

4. Os alunos, em grupo devem ler cada um dos temas e comentar.

Figura 22. Tarefa exploratória nº 3

Após a concretização desta tarefa, a professora criou uma página muito simples, (Figuras 19 e 20), apresentando e esclarecendo detalhadamente os comandos básicos da linguagem HTML. Os alunos, após observaram essa explicação, tiveram oportunidade de eles próprios criar páginas *Web*.

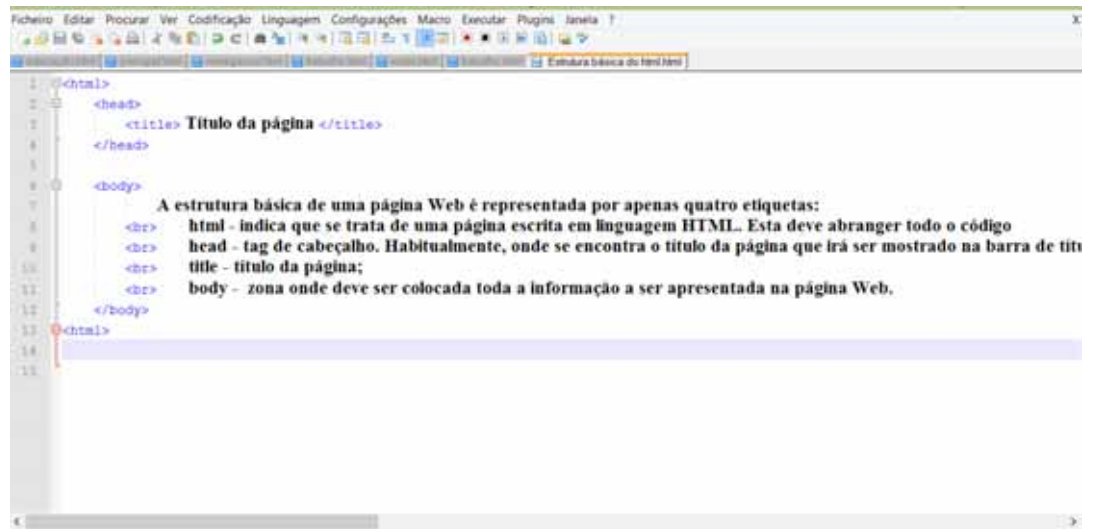


Figura 23. Código HTML sobre a estrutura básica de uma página Web



Figura 24. Estrutura básica de uma página Web

Dando continuidade à aula, foi lembrado aos alunos os conteúdos a inserir nas páginas Web que eles irão implementar durante as próximas aulas e os alunos responderam ao questionário reflexivo da aula de 30 de Janeiro, (Anexo B3).

4.5.4. Aulas 4 e 5 – 1 de Fevereiro de 2013

Nestas duas aulas de 50 minutos cada, com intervalo de 15 minutos, introduziu-se os conceitos associados à formatação do texto: (a) Formatação básica (negritos, itálicos, sublinhados, índices, expoentes, linhas em branco); (b) Os títulos e subtítulos do texto [`<h1>.....<h6>`]; (c) formatar os parágrafos; (d) formatação avançada do texto, e; (e) listas ordenadas e não ordenadas, como se mostra no Quadro 5.

Quadro 5

Planificação das aulas nº 4 e 5

Modulo 4 – Desenvolvimento de páginas web estáticas	Duração do módulo: 42 Aulas = 30 Horas	Duração da sessão: 2 Aulas = 100 minutos
Objetivos pedagógicos		
Gerais	Específicos	Duração (minutos)
A- Propriedades e formatação de páginas web:	A1 – Explicar o uso das Tags: , formatação de texto, <h1> até à <h6>, títulos e subtítulos, <p>, delimitação de parágrafos e , listas enumeradas e não numeradas (marcas).	20
B – Aplicação de conhecimentos	B1 – Desenvolver a página web “ A voar pela Europa com o HTML”	70
C – Perceber se houve ensino-aprendizagem nesta aula.	C1 – Resposta ao questionário reflexão da aula de 1 Fevereiro	10

Para apoiar a explicação teórica destes conceitos foi mostrado uma apresentação eletrónica, no qual, os alunos iam participando, lendo os diapositivos, fazendo observações e esclarecendo o significado dos comandos HTML assim como a visualização dos resultados obtidos por esses comandos. Em simultâneo com a apresentação teórica dos conceitos os alunos iam explorando e testando os comandos no website www.3school.com.

De seguida os alunos resolveram a tarefa exploratória nº 4 (Figura 25), e por fim responderam ao questionário reflexivo das aulas 4 e 5 (Anexo B4).

Tarefa Exploratória

Título: Países da União Europeia – Cidadania e juventude	Duração: 30 minutos
Objetivos: Selecionar e inserir texto nas páginas web estáticas. Formatar o texto.	

Tarefas a executar:

1. Abra o software Notepad ++
2. Crie a estrutura da página HTML " A voar pela Europa"
3. Na seção Head coloque a meta-informação: Nome do Autor, Data da última alteração da página, a descrição do website, o seu contato, e o título da página.
4. Em comentário insira a narrativa do cenário de aprendizagem deste projeto.
5. Insira uma cor de fundo na página.
6. Escreva o nome do país a cor azul, algerian, tamanho 7 e ao centro.
7. Selecione informação sobre o país que escolheu e insira na página: os símbolos, o hino, número de habitantes, dimensões do país, língua e moeda oficial, informações sobre a capital, cultura e lugares a visitar, documentos obrigatórios para quem quer visitar ou trabalhar etc.
8. Otimize a página web utilizando as tags e atributos lecionados na aula, formatação básica e avançada do texto, listas ordenadas e não ordenadas.
9. Não se esqueça de ir guardando o trabalho e verificar no browser os resultados.
10. No final da aula submeta o ficheiro criado no moodle, e na página da wiki do país.

Figura 25. Tarefa exploratória nº 4

4.5.5. Aulas 6 e 7 – 4 de Fevereiro de 2013

As aulas 6 e 7 foram idênticas às anteriores, aulas 4 e 5, quanto à metodologia aplicada e quanto à continuidade do trabalho dos alunos. O objetivo era o de que os alunos, após compreensão dos conceitos científicos apresentados pela professora, se envolvessem nos conceitos aprendidos e os aplicassem no desenvolvimento da sua página Web. Estas aulas tiveram um carácter predominantemente prático e pretendeu-se envolver o aluno na construção do seu conhecimento através da descoberta de soluções possíveis para a concretização dos seus objetivos, na experimentação através da investigação-ação, até encontrar os comandos mais apropriados ao seu gosto e que melhor se adequem à sua

resolução de página web. De seguida apresentaremos, no Quadro 6, a planificação prevista para esta aula.

Quadro 6

Planificação das aulas nº 6 e 7

Modulo 4 – Desenvolvimento de páginas web estáticas	Duração do módulo: 42 Aulas = 30 Horas	Duração da sessão: 2 Aulas = 100 minutos
Objetivos pedagógicos		
Gerais	Específicos	Duração (minutos)
A- Integração de imagens, vídeos e texto animado	A1 – Explicar o uso das Tags <image> e <embed> e <vídeo>	15
B – Hiperligações internas, externas e para correio eletrónico.	B1 – Explicar a utilização da Tag <a> e seus atributos	10
C – Aplicação de conhecimentos	C1 – Desenvolver a página web “ A voar pela Europa com o HTML”	70
D – Perceber se houve ensino-aprendizagem nesta aula.	D1 – Resposta ao questionário reflexão da aula de 4 Fevereiro	5

Após breve resumo dos comandos lecionados na aula anterior, a professora apresentou os comandos da linguagem HTML a explorar nesta aula. De seguida, sugeriu que os alunos realizassem a tarefa exploratória da aula (Figura 26). Esta tarefa consistiu em envolver os alunos nos conceitos já adquiridos sobre HTML. O objetivo era criar três páginas Web: trabalho.html, saúde.html e educação.html, na União Europeia (ver exemplo Anexo F).

Tarefa Exploratória

Título: Viver na União Europeia	Duração: 60 minutos
Objetivos: Inserir Listas, imagens, vídeos e hiperligações	

Tarefas a executar:

1. Na página principal insira a seguinte lista

Viver na União Europeia

- Trabalho e reforma
- Educação e juventude
- Cuidados de saúde

Insira informação da página http://europa.eu/about-eu/basic-information/index_pt.htm.

2. Crie as páginas trabalho, educação, saúde (Não se esqueça que o nome das páginas, pastas, imagens deve ser sempre em letra minúscula).
3. Na página **trabalho** coloque uma imagem de fundo e informações sobre trabalhar na União Europeia disponível no website: http://europa.eu/about-eu/working-eu-institutions/index_pt.htm
4. Na página **educação** insira informações disponíveis em: http://europa.eu/eu-life/education-training/index_pt.htm e o vídeo “Study in Europe” se encontra na página.
5. Na página Cuidados de saúde insira um letreiro animado com o texto “Cuidados de Saúde” e informação disponível em http://europa.eu/eu-life/healthcare/index_pt.htm
6. Na página principal insira hiperligações para todas criadas de forma a abrir num novo separador.
7. No final da aula submeta o ficheiro atualizado no fórum do moodle, e na página.

Figura 26. Tarefa exploratória nº 5

Devido a um incidente crítico, esta tarefa não foi resolvida, porque o quadro elétrico da escola foi abaixo. Foi referido pela professora cooperante que o quadro elétrico de vez em quando dispara, ficando o bloco E sem energia. Tal facto acontece porque as instalações são muito antigas e, embora identificados estes constrangimentos, a escola decidiu não investir

na sua resolução. A escola nova está prestes a inaugurar, e após a passagem para a nova escola, os blocos antigos irão ser demolidos, desta forma, ficou por resolver esta ficha na aula seguinte, dia 6 de Fevereiro.

4.5.6. Aula 8 – 6 de Fevereiro de 2013

Nesta aula, os alunos retomaram o trabalho da aula anterior, e executaram a tarefa exploratória nº 5. Terminada a tarefa, os alunos responderam ao questionário de reflexão da aula (Anexo B5).

Quadro 7

Planificação da aula nº 8

Modulo 4 – Desenvolvimento de páginas web estáticas	Duração do módulo: 42 Aulas = 30 Horas	Duração da sessão: 1 Aula = 50 minutos
Objetivos pedagógicos		
Gerais	Específicos	Duração (minutos)
A- Inserir e formatar tabelas	A1 – Explicar e demonstrar o conceito de tabela. <table> e seus atributos	15
B- Inserir e formatar frames e iframes	A1 – Explicar e demonstrar o conceito de frame e iframes	10
C – Aplicação de conhecimentos	C1 – Desenvolver a página web “ A voar pela Europa com o HTML”	20
D – Perceber se houve ensino-aprendizagem nesta aula.	D1 – Resposta ao questionário reflexão da aula de 6 de Fevereiro	5

Deste modo, os conteúdos que estavam previstos apresentar na aula 8, aula de 50 minutos, não puderam ser apresentados por falta de tempo. A professora em conjunto com a professora cooperante e o professor orientador decidiram acrescentar uma aula a esta intervenção, uma vez que surgiram alguns contratemplos durante a sua execução, e de modo a que os alunos não ficassem prejudicados por não concluírem os trabalhos.

4.5.7. Aulas 9 e 10 – 18 de Fevereiro de 2013

Desde o dia 6 até ao dia 18 de fevereiro não houve aulas. Os alunos estiveram em visita de estudo no dia 8 de fevereiro e na semana de 11 a 15 de Fevereiro foi a pausa letiva

do Carnaval e a festa da escola (dia do patrono), que se realizou no dia 15 de fevereiro, estando os alunos ocupados com os preparativos da mesma,

Como os alunos estiveram ausentes quase duas semanas, a professora iniciou a aula do dia 18 de fevereiro resumindo a matéria desenvolvida até à data da última aula, dia 6 de fevereiro e, relembrando os alunos dos conteúdos já lecionados, nos conteúdos previstos para esta aula e, dos objetivos a atingir com esta intervenção.

De seguida a professora apresentou um breve explicação dos conceitos associados às *Tags* (<table> e <iframe>), com recurso a uma apresentação eletrónica, sugerindo aos alunos que elevassem os seus conhecimentos sobre os comandos, criando e testando o código HTML para criar tabelas com formatações distintas, e utilizar o comando de *iframe* para inserir vídeos na sua página web.

Depois, a professora apresentou aos alunos uma página web, navegação-HTML, com uma tabela com hiperligações para outras páginas (Figura 23), e desafiou os alunos para, através da metodologia investigação-ação, tentassem chegar a um resultado idêntico. O objetivo é que os alunos, uma vez que já sabem inserir tabelas e hiperligações, consigam utilizar os comandos corretamente para criar código com um maior grau de complexidade, à medida que vão construindo páginas cada vez mais elaboradas.

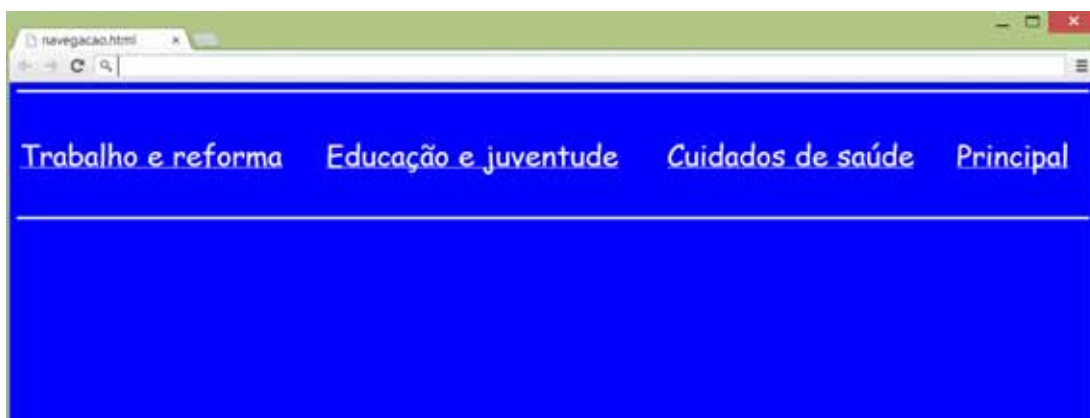


Figura 27. Página com tabelas e hiperligações para outras páginas.

Após terem conseguido concluir o desafio, os alunos tinham por missão, incorporar a página criada nas outras páginas que compõe o *Website*, utilizando o comando *iframe* para abrir esta página.

Nesta aula, não foi respondido ao questionário reflexivo, por se considerar que não houve introdução de conteúdos programáticos, mas apenas de conclusão da tarefa exploratória em curso, ou seja, foi dado tempo aos alunos de concluírem as suas páginas Web.

Todavia, verificou-se nesta aula que os alunos executavam as tarefas já com alguma mestria, não questionavam tanto sobre que *Tags* ou atributos precisariam de utilizar para inserir ou formatar texto e tabelas, nem solicitavam tanta ajuda da professora.

No final da aula, a professora solicitou uma opinião dos alunos sobre a forma como esta aula tinha corrido, ao que alguns alunos responderam que tinham gostado da aula e começavam a perceber o mecanismo da linguagem HTML. Alguns alunos referiram que a programação em HTML não é assim tão complicada, comparando com a outra linguagem lecionada na disciplina de programação de sistemas de informação.

4.5.8. Aulas 11 e 12 – 22 de Fevereiro de 2013

Nas aulas 11 e 12 apresentaram-se as páginas Web desenvolvidas pelos alunos no decorrer da intervenção. Ao longo das apresentações a professora ia pedindo aos alunos que opinassem sobre os trabalhos dos colegas e sobre o seu próprio trabalho. Foi feita uma apreciação qualitativa dos trabalhos desenvolvidos com base na observação e opiniões dos alunos e da professora.

Quadro 8

Planificação das aulas nº 9 e 10

Modulo 4 – Desenvolvimento de páginas web estáticas	Duração do módulo: 42 Aulas = 30 Horas	Duração da sessão: 2 Aulas = 100 minutos
Objetivos pedagógicos		
Gerais	Específicos	Duração (minutos)
A – Apresentação das páginas web desenvolvidas pelos alunos.	A1 – Observar o trabalho desenvolvido pelos alunos sobre um País da União Europeia.	60
B – Análise e reflexão das respostas aos questionários	B1 – Mostrar graficamente a opinião dos alunos em relação às respostas dos seus questionários	10
C – Debate entre alunos	C1 – Refletir sobre o que podemos fazer para edificar uma melhor cidadania para todos.	30

Após as apresentações, os alunos responderam ao questionário *online* de avaliação pessoal e de avaliação da intervenção (Anexo B6).

De seguida foi mostrado aos alunos os resultados das reflexões que eles responderam aula a aula, no que concerne à aquisição dos seus conhecimentos e prestação e desenvoltura da professora. Após desta demonstração dos resultados, a professora sugeriu que os alunos refletissem e dessem a sua opinião sobre: (a) se, naquele momento, eles responderiam o mesmo aos questionários de cada aula, ou se pontualmente modificariam a opinião no que concerne a algumas respostas dadas, e (b) qual a opinião sobre os conteúdos lecionados e objetivos alcançados.

Relativamente à primeira questão, alguns alunos referiram que alterariam a opinião porque acharam que na primeira vez que executaram os comandos foi muito confuso e complicado perceber os atributos e as *Tags*. Durante a prática na construção da página web, à medida que iam criando novas páginas, iam percebendo o mecanismo e que agora, até acham fácil programar em linguagem HTML.

No que concerne à segunda questão, a esmagadora maioria dos alunos consideraram que os conteúdos lecionados foram muito extensos para as aulas previstas, e que os conteúdos deviam de ter sido apresentados mais devagar e com mais calma, também referiram que os objetivos a alcançar foram muito ambiciosos e que apesar de todos os grupos terem conseguido aplicar nas suas páginas web a maioria dos conteúdos lecionados nas aulas intervencionadas gostariam de ter mais uma ou duas aulas para melhorar esteticamente as suas páginas web.

Por fim, a professora terminou a intervenção nesta aula com os agradecimentos à professora cooperante, alunos e direção da ESGC.

4.6. Avaliação das aprendizagens

A Web 2.0 veio melhorar os meios de comunicação e acesso à informação e que cada vez mais faz parte do dia-a-dia de milhares de utilizadores que trabalham, estudam e se divertem na Web. O desenvolvimento da Web 2.0 vem permitir que qualquer utilizador, sem conhecimentos de programação e arquitetura web, possa publicar, editar, gerir os seus próprios documentos. Contudo, o objetivo deste curso profissional de programação e gestão de sistemas informáticos é que os jovens aprendam a programar. Para isso têm que aprender os conceitos básicos da linguagem de programação HTML para que construam o seu conhecimento de forma gradual, do icónico para o simbólico. Comecem por realizar tarefas simples de criação de páginas web com comando simples e, à medida que vão internalizando esses conceitos, comecem autonomamente pela procura e compreensão de novos comandos mais complexos que os leve a produzir páginas web mais elaboradas e mais criativas.

Os conteúdos em foco a serem lecionados nesta intervenção, pensada para 12 aulas de 50 minutos, foram: (a) estrutura de páginas Web; (b) etiquetas comuns em páginas Web; (c) hiperligações; (d) integração de imagens; (e) propriedades e formatação de páginas Web;

(f) utilização e formatação de tabelas; e (g) utilização de *iframes*. Contudo, este módulo tem a duração de 36 aulas, pelo que a professora cooperante irá continuar a lecionar o módulo introduzindo novos conteúdos e solidificando os já existentes.

Considerando que: (a) a avaliação dos alunos é contínua, que não se esgota nestas dez aulas, e que estas representam menos de um terço das aulas previstas do módulo, e (b) os conteúdos programáticos desenvolvidos nesta intervenção são a base do conhecimentos que nas aulas seguintes a professora cooperante irá solidificar, foi decidido, em concordância com a professora cooperante, que não se iria efetuar a avaliação sumativa dos alunos mas sim uma avaliação formativa das aprendizagens conquistadas.

A avaliação formativa pressupõe que se avalie a partir de um feedback contínuo que fornece informações para a recolha de dados. Por esta mesma razão, a avaliação formativa, sendo uma avaliação sem nota, é uma prática dinâmica que faz parte da pedagogia de mestria e que se destina a criar as condições para o sucesso do aluno (Pacheco, 1995a) Durante as aulas, a professora acompanhava e conversava com os grupos sobre a construção das suas páginas *Web*, dando sugestões e demonstrando exemplos de páginas para estimular nos alunos a sua criatividade e motivando-os para a aprendizagem da linguagem HTML.

A recolha de informações relativas ao processo e a avaliação formativa surge como um controlo interativo da aprendizagem, tendo por base o feedback imediato e o apoio ao aluno. A avaliação tem por finalidade descobrir se os objetivos, pré-estabelecidos, foram ou não alcançados. Porém, e independentemente da formalidade ou informalidade dos dados a recolher, o professor, quando avalia o aluno, deve ter ferramentas (grelhas de observação dos alunos para anotar os resultados das tarefas explorarias, exercícios práticos, jogos didáticos, resolução de projetos) e apoiar-se em referências concretas e explícitas de modo a clarificar as regras do jogo avaliativo. (Abretch, 1994, citado por Pacheco, 1995), considera que a avaliação formativa é mais uma atitude do que um método: exige o recurso a registos estruturados de recolha de dados a interpretar em função das dificuldades sentidas pelos alunos no decurso da aprendizagem. Também, a recolha de dados possibilita, por um lado, oferecer um *feedback* contínuo ao aluno acerca da sua aprendizagem, e por outro, que o professor investigue-atuando e adequando as estratégias de ensino nas aulas seguintes.

5. Análise dos Dados e Apresentação de Resultados

Neste capítulo, apresentamos os resultados das aprendizagens dos alunos em cada aula de acordo com os objetivos de aprendizagem. Na primeira seção apresentamos a percepção e avaliação dos alunos sobre as aprendizagens adquiridas. A seguir, apresentamos os resultados obtidos das opiniões dos alunos sobre a avaliação da intervenção em cada aula. Apresentamos no ponto 5.3 a opinião dos alunos no que concerne à avaliação global da intervenção, e por fim, mostramos os resultados das opiniões dos alunos em relação à contribuição da professora para o sucesso desta intervenção e na aquisição das sua aprendizagem sobre programação em HTML. Esta reflexão é feita em cada aula, e no final da intervenção.

5.1. Resultados relativos à avaliação das aprendizagens dos alunos

5.1.1. Aula 1 e 2 de 28 Janeiro

A primeira aula lecionada tinha por objetivos: (a) a sensibilização dos alunos para a criação e implementação de páginas *Web* promotores de acessibilidade e usabilidade, e (b) a apresentação do projeto de intervenção a realizar ao longo das duas semanas de aulas seguintes.

Apresentam-se no Quadro 9 as frequências observadas, nas várias categorias de resposta, ao questionário reflexivo.

Quadro 9

Avaliação dos alunos quanto à sua aprendizagem da aula 1 e 2

Como avalias a tua aprendizagem?	Muito Bem	Bem	Satisfatoriamente	Pouco	Nada
Compreendeste os objetivos gerais do projeto?	3	3	4	0	0
Compreendeste quais as tuas tarefas para executar este projeto?	3	4	3	0	0
A aprendizagem sobre a Cidadania na Europa foi instrutiva?	3	4	3	0	0
Aprendeste os conceitos de usabilidade e acessibilidade?	5	2	3	0	0

Da análise do Quadro 9, verificámos que, dos dez alunos que responderam ao inquérito, todos compreenderam os objetivos da intervenção, satisfatoriamente até muito bem. Note-se que 70% dos alunos avaliaram a sua aprendizagem sobre a cidadania e Europa

em bem e muito bem, e 70% dos alunos responderam que aprenderam, bem e muito bem, os conceitos de usabilidade e acessibilidade.

A estratégia que a professora utilizou nas duas aprendizagens foram diferenciadas. Enquanto na aprendizagem sobre a cidadania e Europa a professora incitou nos alunos à reflexão e debate sobre assuntos que muitas vezes ouvem e vêem nos meios de comunicação, na aprendizagem sobre a usabilidade e acessibilidade, a professora utilizou a multimídia como impulsionador das aprendizagens.

No primeiro tema, a estratégia aplicada pela professora foi perceber os conhecimentos que cada aluno já detinha sobre o assunto, levá-los a construir e reformular as suas opiniões do mais simples para o mais complexo, ouvindo os contributos dos colegas, enquanto a professora introduzia questões cada vez mais complexas de forma a obriga-los a refletir de novo e a emitir novas opiniões. Como exemplo, foi perguntado aos alunos a opinião deles sobre o conceito “cidadão”, e após algumas contribuições, foi perguntado a opinião deles sobre o conceito de “cidadania”, sendo que este conceito é bem mais complexo e amplo que o anterior. Então eles tiveram que pensar para responder e, após algum debate, encontraram algum consenso nas respostas. Para concluir, a professora questionou se os direitos e deveres se aplicam apenas no nosso país, na Europa ou em todo o mundo. Mais uma vez os obrigou a refletir de forma ainda mais complexa e abstrata sobre o modo de vida e hábitos de outros povos do mundo.

No segundo tema, através da estratégia de visualização de um vídeo, os alunos viram e ouviram alguns deficientes, invisuais e físicos, a comentar ilustrando as suas dificuldade em navegar na Internet, ao mesmo tempo que iam fornecendo algumas sugestões de como os *Web designers* poderiam solucionar esses constrangimentos.

5.1.2. Aula 3 de 30 Janeiro

Os objetivos de aprendizagem para esta aula foram: (a) Introdução ao HTML: Estrutura básica de uma página *Web*; (b) Noção de *Tags*, atributos e comentários, e (c) Aplicação dos conhecimentos na construção da página web do aluno. No decorrer desta aula os alunos realizaram uma pesquisa orientada, tarefa exploratória nº 3, tendo por base algumas sugestões de páginas web previamente selecionadas pela professora e em que os alunos deveriam de analisar a informação e expor à turma os resultados da pesquisa. Após a execução da tarefa, os alunos responderam ao questionário da aula.

Dos oito alunos presentes na aula e que responderam ao questionário, sete demonstraram que compreenderam os conteúdos lecionados nesta aula, embora a maioria refira que de forma satisfatória.

Quadro 10

Avaliação dos alunos quanto à sua aprendizagem da aula 3

Como avalias a tua aprendizagem?	Muito Bem	Bem	Satisfatoriamente	Pouco	Nada
Compreendeste o significado de HTML?	0	2	5	1	0
Compreendeste como se estrutura as páginas web?	0	2	5	1	0
Compreendeste a diferença entre Tags e atributos?	0	2	5	1	0

5.1.3. Aula 4 e 5 de 1 Fevereiro

Como objetivos específicos, esta aula consistiu em: (a) propriedades e formatação de páginas *Web*: Formatação básica do texto, títulos e subtítulos, parágrafos, Listas ordenadas e não ordenadas, e (b) Aplicação dos conhecimentos na construção da página web do aluno.

Apresenta-se de seguida a perceção dos alunos face às aprendizagens adquiridas nesta aula. Como podemos constatar, a maioria dos alunos refere que compreenderam satisfatoriamente os conceitos de *Tags* e atributos e a formatação do texto, compreenderam bem como se criam as listas ordenadas e não ordenadas e quanto à formatação de parágrafos, seis alunos divergiram as opiniões em satisfatoriamente e bem. Também importa realçar que dois alunos ficaram com dúvidas quanto à criação de listas e criação de parágrafos em HTML.

Quadro 11

Avaliação dos alunos quanto à sua aprendizagem das aulas 4 e 5

Como avalias a tua aprendizagem?	Muito Bem	Bem	Satisfatoriamente	Pouco	Nada
Compreendeste a diferença entre Tags e Atributos?	0	2	6	1	0
Compreendeste a formatação para qualquer tipo de texto?	1	3	4	1	0
Compreendeste como se cria listas ordenadas e não ordenadas?	2	4	1	2	0
Compreendeste a formatação de parágrafos?	1	3	3	2	0

5.1.4. Aula 6 e 7 de 4 Fevereiro

Nesta aula, estava previsto a lecionação dos seguintes conteúdos (a) Integração de imagens, vídeos e texto animado; (b) Hiperligações internas, externas e para correio eletrónico; (c) Aplicação dos conhecimentos na construção da página web do aluno; e (d)

Resposta ao questionário reflexão da aula de 4 de fevereiro. Contudo, não foi possível realizar os pontos (c) e (d) por falta de corrente elétrica.

5.1.5. Aula 8 de 6 Fevereiro

A professora deu início à aula solicitando aos alunos que realizassem a tarefa exploratória em atraso. Foi observado no decorrer da aula muitas dificuldades com a manutenção dos computadores, devido a restrições de visualização de vídeos. Foi explicado pela professora cooperante que a escola mantém uma política de restrição em relação à visualização de vídeos na Internet e consulta de algumas páginas web.

Esta aula de 50 minutos terminou com a resposta ao questionário reflexivo, dos nove alunos que responderam, sete compreenderam como se insere uma imagem, cinco alunos afirmam compreender como se insere um vídeo e uma hiperligação.

Quadro 12

Avaliação dos alunos quanto à sua aprendizagem da aula 8

Como avalias a tua aprendizagem?	Muito Bem	Bem	Satisfatoriamente	Pouco	Nada
Compreendeste como se insere uma imagem?	3	1	3	0	2
Compreendeste como se insere um vídeo?	2	2	1	2	2
Compreendeste como se insere uma hiperligação?	2	2	1	2	2

5.1.6. Aula 11 e 12 de 22 de Fevereiro

Nesta aula, após os alunos concluírem os trabalhos em curso solicitamos fizessem um balanço dos trabalhos efetuados e avaliassem a sua aprendizagem. De seguida, os alunos responderam ao questionário de autoavaliação e avaliação da intervenção, sendo os resultados obtidos os que a seguir se apresentam, no Quadro 13.

Quadro 13

Autoavaliação dos alunos quanto à sua aprendizagem durante a intervenção

Como avalias a tua aprendizagem?	Muito Bem	Bem	Satisfatoriamente	Pouco	Nada
Sei a diferença entre <i>Tags</i> e atributos	2	3	4	0	0
Sei inserir e formatar texto	2	5	2	0	0
Sei inserir e formatar tabelas	1	5	3	0	0
Sei inserir hiperligações	1	5	3	0	0
Sei inserir letreiros animados	1	2	4	2	0
[Sei inserir vídeos	1	3	5	0	0
Sei utilizar <i>iframes</i>	1	4	3	1	0

De salientar que apenas dois alunos afirmam que ainda sente dificuldades em compreender como se insere letreiros animados e apenas um afirma que tem dificuldades em utilizar as *iframes*. De uma forma geral, os alunos referem que compreenderam bem os conteúdos que a professora se propôs a lecionar, embora nas componentes de inserir vídeos, letreiros animados e na diferença entre *Tags* e atributos, a maior parte dos alunos afirmaram que compreenderam satisfatoriamente.

5.1.7. Avaliação das páginas Web desenvolvidas pelos alunos

Como já foi supramencionado, a avaliação sumativa do módulo foi efetuado pela professora cooperante. A professora autora do projeto apenas avalia formativamente os trabalhos em curso, dando feedback aos alunos das aprendizagens adquiridas, orientando os alunos para a construção do seu conhecimento ao longo da intervenção, regulando as aprendizagens adquiridas com a introdução de novos conteúdos, subindo gradualmente de complexidade.

Apresentamos um breve resumo das anotações que a professora foi construindo ao longo da intervenção para cada grupo de trabalho.

5.1.7.1. Grupo A - Alemanha

O grupo A constituído por dois alunos. Um aluno mostrou interesse em aprender mas sentia muitas dificuldades em acompanhar as aulas, ia trabalhando e executando as

tarefas exploratórias propostas pela professora embora necessitasse de muita ajuda e orientação para as concluir, pois facilmente se perdia no trabalho da aula. O outro aluno, embora com mais capacidades cognitivas demonstrava mais desinteresse pela escola.

Construíram uma página web sobre a Alemanha, com sete subpáginas: inseriram texto, imagens, vídeos, *iframe*, tabelas, e aplicaram quase todas as Tags lecionadas nas aulas.

5.1.7.2. Grupo B - Finlândia

O grupo B, constituído por dois alunos aplicados, raramente precisavam de ajuda para executar as tarefas. A maior dificuldade foi compreender as diferenças entre as *Tags* e os atributos. Assim que esse conhecimento foi adquirido, facilmente conseguiram desenvolver o seu trabalho. Conseguiram construir o seu conhecimento de forma autónoma, responsável e disciplinados, resolvendo os obstáculos procurando as soluções no manual HTML e nos outros documentos ou páginas *Web* fornecidas pela professora. Fizeram a sua página *Web* sobre a Finlândia e construíram seis subpáginas.

5.1.7.3. Grupo C - França

O grupo C. Foi constituído por dois alunos muito heterogéneos. Um deles bastante aplicado, responsável autónomo e inteligente. O colega de grupo, apesar de ser bastante inteligente, tinha muitas dificuldades em se concentrar nas tarefas. O resultado foi bastante positivo. Conseguiram os dois trabalhar com empenho, autonomamente e sempre em interajuda entre eles para resolver todas as tarefas propostas pela professora.

5.1.7.4. Grupo D – Reino Unido

Os dois alunos do Grupo D mostraram-se muito pouco trabalhadores e pouco empenhados. Apesar de a professora solicitar constantemente para que eles concretizassem as tarefas, eles passavam a maior parte do tempo a conversar. Quando a professora os chamava à atenção, durante a aula, para o facto de eles não terem feito o trabalho, eles referiam que em casa faziam os trabalhos e enviavam para a professora corrigir. Na aula seguinte a professora lhes pedia os trabalhos e eles referiam que se tinham esquecido. Fizeram uma página *Web* sobre o Reino Unido mas muito incompleto.

5.1.7.5. Grupo E – Itália

Dos dois alunos que constituíram este grupo de trabalho, apenas um esteve presente nas aulas todas, o outro apenas frequentou duas aulas e não demonstrou algum interesse em participar. Construíram uma página *Web* sobre a Itália com cinco subpáginas.

De seguida mostramos no Quadro 14, os conteúdos programáticos que os alunos inseriram na construção das suas páginas *Web*. Como se observa, todos os grupos conseguiram atingir os objetivos propostos pela professora, uma vez que todos souberam utilizar com sucesso a linguagem de programação HTML na construção das suas páginas.

De referir que nenhum aluno utilizou as linhas horizontais, mas utilizaram as linhas das tabelas para separar a informação, e que a maioria dos alunos não utilizou código da formatação básica do texto mas todos utilizaram a formatação avançada do texto para alterar as cores, tipo e tamanho das letras que incluíram nas suas páginas.

Quadro 14

Grelha de verificação dos conteúdos inseridos pelos alunos nas suas páginas web

	Grupo A		Grupo B		Grupo C		Grupo D		Grupo E	
Tags e atributos em HTML	Aplicou		Aplicou		Aplicou		Aplicou		Aplicou	
	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não
Meta - informação	x		x		x		x		x	
Cabeçalho do documento	x		x		x		x		x	
Corpo do documento	x		x		x		x		x	
Título <h1...h6>		x		x	x		x			x
Parágrafos	x			x	x		x		x	
Linhas horizontais		x		x		x		x		x
Formatação básica do texto		x		x	x			x		x
Formatação avançada do texto	x		x		x		x		x	
Listas	x			x	x			x		x
Imagens	x		x		x		x		x	
Vídeo	x		x		x			x		x
Hiperligações	x		x		x			x		x
Painel rolante		x		x	x			x		x
Tabelas	x		x		x		x		x	
Frames	x		x		x		x		x	
Outras Tags e atributos	x		x		x		x		x	

5.2. Resultados relativos à avaliação da intervenção, aula a aula.

Ao longo da intervenção pedagógica, os alunos foram respondendo aos questionários reflexivos de cada aula lecionada. Na Figura 33, mostramos o nível médio de adequação dos recursos e instrumentos (das componentes teórica e prática) aos objetivos de aprendizagem de cada aula lecionada durante a intervenção pedagógica, correspondendo o nível 1 a nada adequado, e o nível 5 a muito adequado.

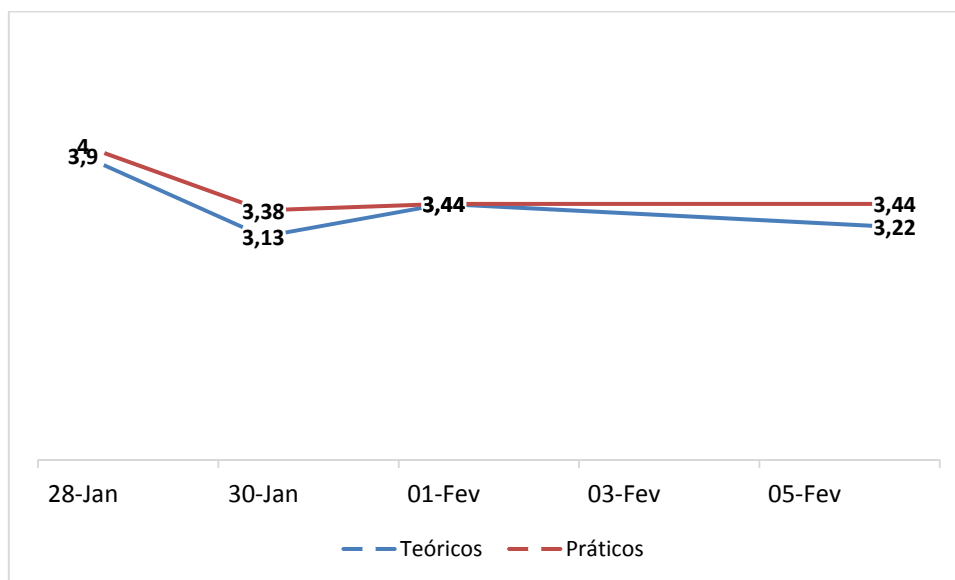


Figura 28. Nível médio de adequação dos recursos e instrumentos utilizados na aula.

As afirmações proferidas pelos alunos quanto ao cumprimento dos objetivos de aprendizagem de cada aula, são apresentadas na Figura 34, mostra que, à medida que o tempo ia passando, os alunos sentiam mais dificuldade em cumprir os objetivos específicos de cada aula.

Deduzimos que, à medida que aumenta a complexidade dos conteúdos programáticos, mais dificuldades o aluno sente em compreender e relacionar o código HTML. Mas por outro lado, tende a perder-se mais com a experimentação das várias possibilidades de construção de código HTML. Isso motiva a demora na execução das tarefas, consequentemente demorando mais para concluir a sua página *Web*.

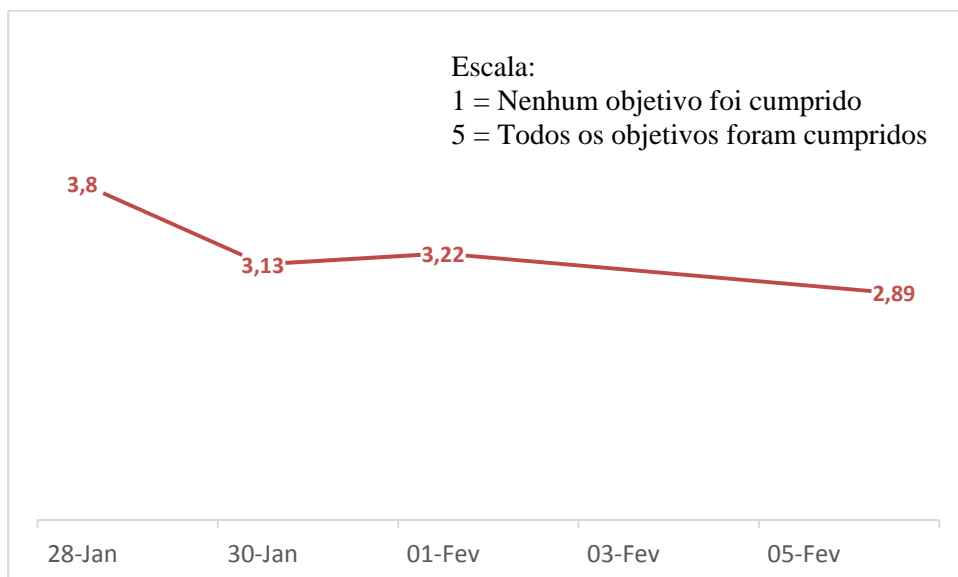


Figura 29. Cumprimento médio dos objetivos específicos das aulas, ao longo da intervenção.

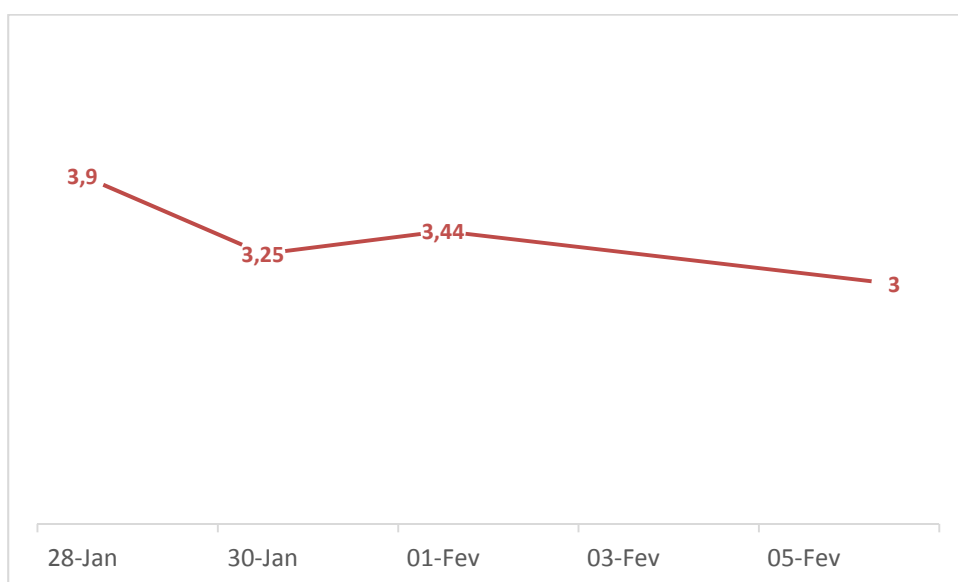


Figura 30. Classificação numérica, atribuídas pelos alunos, às aulas ao longo da intervenção

Observámos na Figura 35, que a média das classificações atribuídas pelos alunos em cada aula foi decrescendo, pensamos que este facto ocorre, tal como foi afirmado, devido ao nível de complexidade dos conteúdos ir aumentando, e exigindo do aluno mais raciocínio lógico e mais concentração na escrita do código HTML.

À medida que o trabalho avança o aluno depara-se como uma grande quantidade de linhas de código, o que exige melhor organização: na escrita na aplicação Notepad++, e na disposição estética da página *Web*, isto é, no local onde se pretende que os objetos sejam

acoplados. Isto exige mais tempo e trabalho para executar as tarefas, logo cria mais monotonia.

O facto de os alunos terem tido mais uma aula para terminar as tarefas e consolidar os conteúdos lecionados fez com eles internalizassem melhor esses conteúdos e concluíssem as páginas *Web* em curso. À medida que executavam as tarefas lhes proporcionava mais satisfação por terem cumpridos os objetivos e estarem a compreender melhor os conteúdos programáticos.

5.3. Resultados relativos à avaliação da intervenção, no final da mesma.

Neste ponto pretende-se fazer uma reflexão no que concerne às afirmações dos alunos quanto à sua opinião sobre a avaliação da intervenção no final da mesma. O objetivo é perceber se a avaliação feita pelos alunos em cada aula corresponde com a avaliação no final da mesma, ou se a perceção dos alunos quanto à aquisição de conhecimentos aula-a-aula se vai modificando à medida que novos conteúdos se vão incorporando.

Quanto à componente teórica, os alunos atribuíram a classificação média de 3,44 pontos; quanto à componente prática, classificaram com o valor de 3,67 pontos, como se pode observar no Quadro 15. Note-se que os alunos, ao longo das aulas intervencionadas, sempre consideraram que os instrumentos e recursos utilizados pela professora na componente prática eram mais adequadas do que os recursos utilizados para explicitar a componente teórica. Concluímos que os alunos dão mais ênfase à componente prática do que à componente teórica.

Quadro 15

Opinião dos alunos quanto à adequação dos recursos e instrumentos utilizados durante a intervenção

Os recursos e instrumentos utilizados na aula para explicar a componente teórica foram adequadas?		Quantidade Respostas
1	Nada adequado	0
2		0
3	Adequado	6
4		2
5	Muito adequado	1
Média		3,44
Os recursos e instrumentos utilizados para explicar os conteúdos da componente prática foram adequados?		Quantidade Respostas
1	Nada adequado	0
2		0
3	Adequado	4

4		4
5	Muito adequado	1
Média		3,67

No que concerne à avaliação da intervenção, a média foi de 3,67 valores, na escala de 1 a 5, como se pode observar pelos registos das opiniões dos alunos (Quadro 16).

Quadro 16

Classificação das aulas, atribuídas pelos alunos no final da intervenção

Numericamente, como classificas as aulas desta intervenção?		Quantidade Respostas
1	Fraco	0
2	Insuficiente	0
3	Suficiente	4
4	Bom	4
5	Muito Bom	1
Média		3,67

5.4. Resultados relativos ao apoio da professora

5.4.1. Aula 1 e 2 - 28 de Janeiro de 2013

Na primeira aula, a maioria dos alunos consideraram que a professora estimulou o pensamento crítico dos alunos, os encorajou a participar e comunicou bem, conforme se pode observar na (Figura 36). Esta aula representou o primeiro contacto entre alunos e professora. Apresentou-se o projeto de intervenção pedagógica, mostrou-se um vídeo sobre usabilidade e acessibilidade *Web* e executaram-se duas tarefas exploratórias: tarefa nº 1, a nuvem de palavras, e a tarefa nº 2, avaliação de acessibilidade em duas páginas Web de duas escolas. Vivenciou-se um ambiente de debate e reflexão entre alunos e professora.

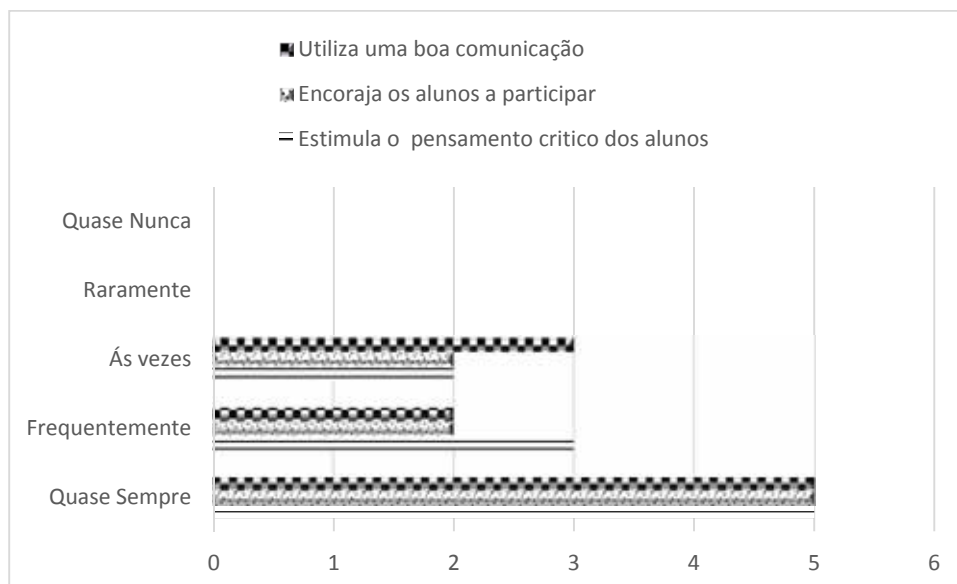


Figura 31. Percepção dos alunos sobre o apoio da professora nas aulas 1 e 2.

5.4.2. Aula 3 - 30 de Janeiro de 2013

Na aula três, a maioria dos alunos referiu que frequentemente a professora estimula o pensamento crítico dos alunos, encoraja os alunos a participar e utiliza uma boa comunicação (Figura 37). Nesta aula, os alunos resolveram tarefa nº 3, que consistiu em pesquisar a origem e significado da linguagem de programação HTML. Durante a aula a professora incentivou os alunos para a execução das tarefas de forma autónoma e responsável, sendo que estes deveriam ler e resumir o texto e não simplesmente copiar e colar. No fim, os alunos apresentaram à turma o seu trabalho.

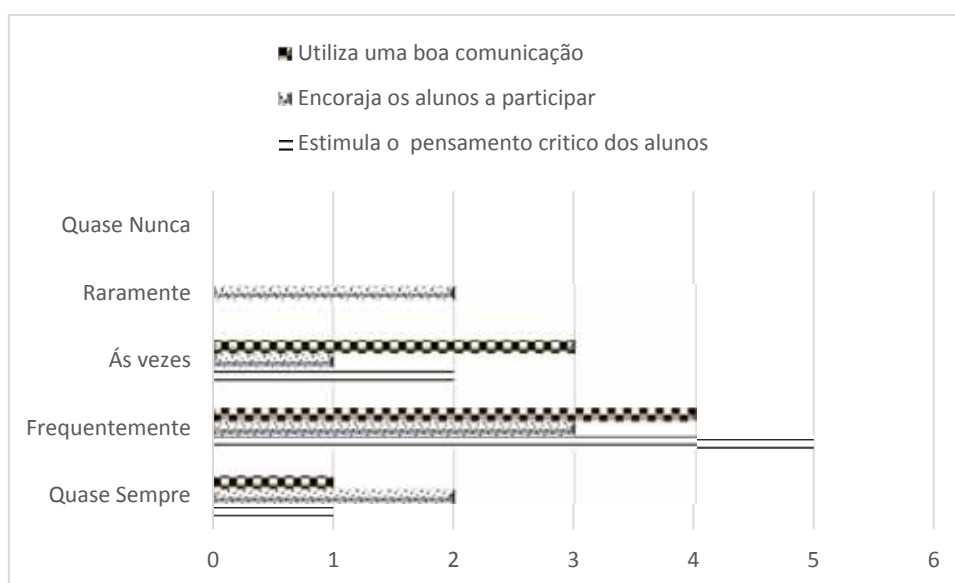


Figura 32. Percepção dos alunos sobre o apoio da professora na aula 3.

5.4.3. Aulas 4 e 5 – 1 de Fevereiro de 2013

Como se pode observar na Figura 38, os alunos declararam que a professora frequentemente: encoraja os alunos a participar e utiliza uma boa comunicação. Na aula 4 e 5, a professora apresentou os conteúdos programáticos de formatação básica e avançada do texto. Os alunos aplicaram esses conhecimentos nas suas páginas *Web*.

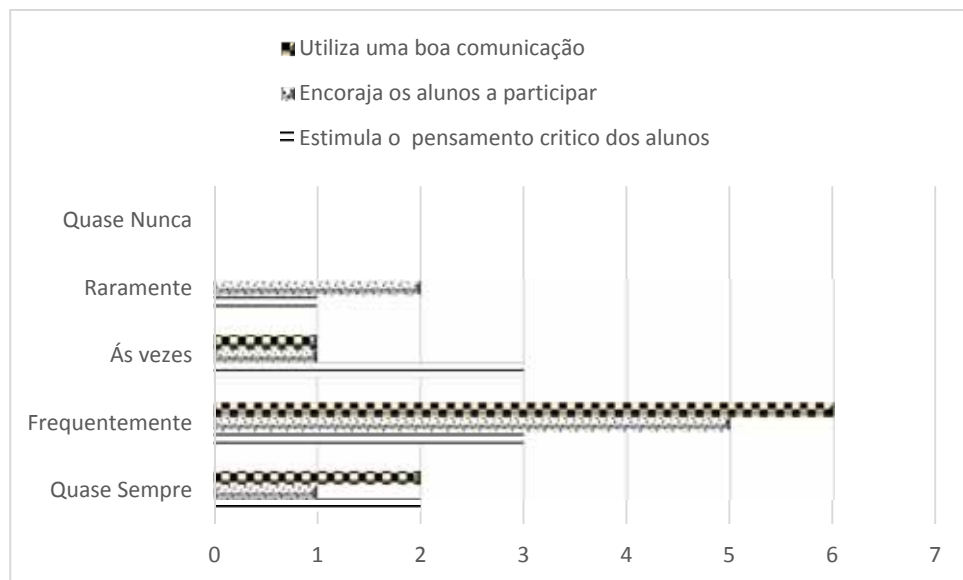


Figura 38. Percepção dos alunos sobre o apoio da professora nas aulas 4 e 5.

5.4.4. Aulas 8 – 6 de Fevereiro de 2013

Quanto ao apoio da professora nesta aula os alunos responderam que encoraja os alunos a participar e utiliza uma boa comunicação (Figura 39). Os conteúdos programáticos desta aula, prenderam-se com a aprendizagem sobre a inserção e formatação de tabelas e *iframes*.

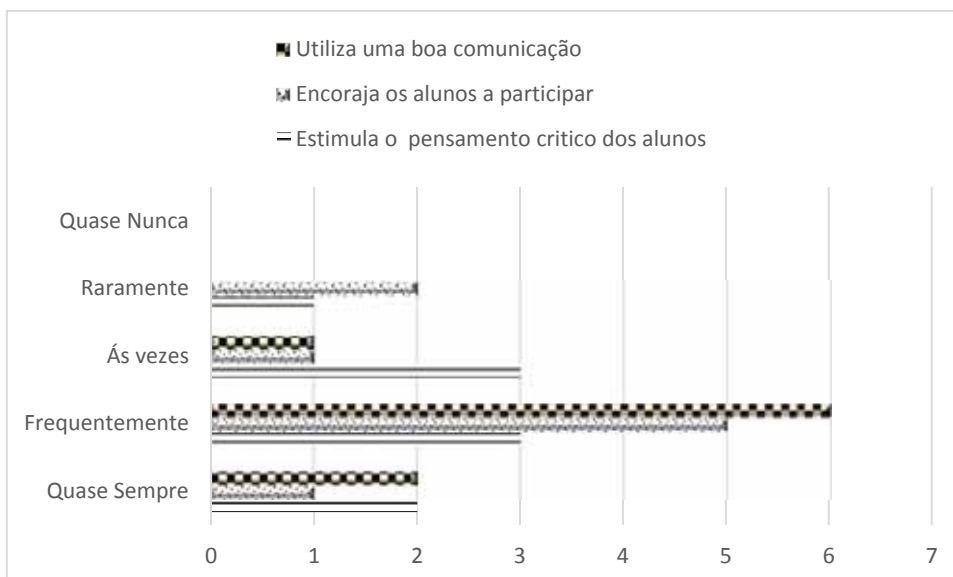


Figura 33. Percepção dos alunos sobre o apoio da professora na aula 8.

Na Figura 40 mostramos graficamente, as opiniões dos alunos, no final da intervenção, quanto ao apoio fornecido pela professora durante as aulas intervencionadas.

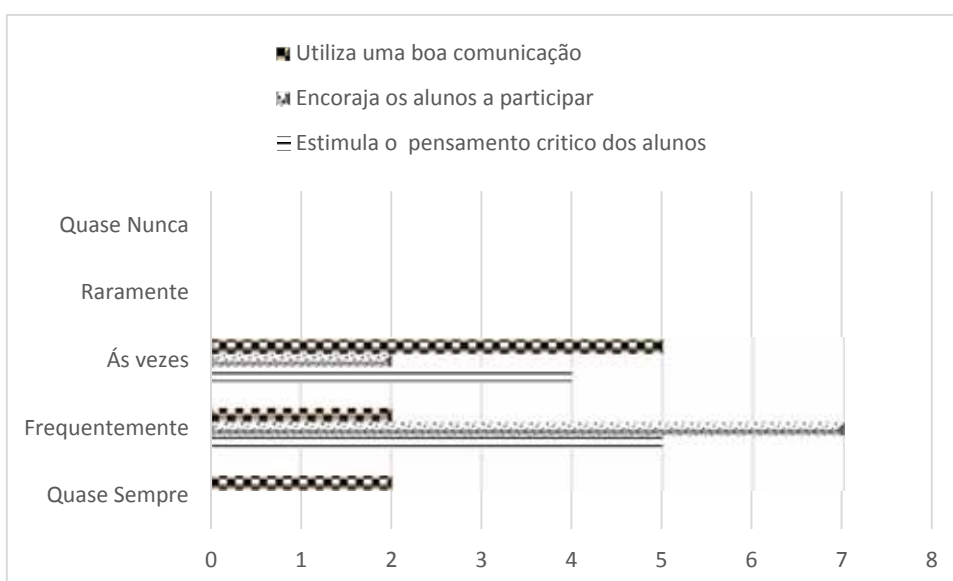


Figura 40. Percepção dos alunos sobre o apoio da professora no final da intervenção.

De realçar que as respostas fornecidas pelos alunos quanto ao apoio da professora foi divergindo ao longo das aulas.

Salientamos que, no item, *A professora utiliza uma boa comunicação*, na primeira aula, 50% dos alunos afirmaram que ao longo da aula a professora quase sempre utilizou uma boa comunicação e nas aulas seguintes esse número de alunos foi diminuindo. A primeira aula foi essencialmente de debate com toda a turma e nas aulas seguintes a

comunicação foi individualizada grupo-a-grupo. Logo, é natural que alguns alunos afirmem que frequentemente, ou às vezes, a professora não utilizou uma boa comunicação, consoante a atenção da professora manifestada nessa aula.

Há alunos que necessitam de mais tempo para compreender e executar as tarefas e, por outro lado, também, carecem de mais atenção por parte do professor, por isso, a professora tende a ocupar mais tempo a orientar os alunos que revelam ter mais dificuldades.

6. Reflexão

O processo de reflexão no âmbito da prática de ensino supervisionada pressupõe uma análise das teorias e práticas letivas aprendidas ao longo dos três semestres do mestrado em ensino da Informática, no sentido de orientar as mesmas para um caminho pedagógico, didático e científico condicente com as especificidades do ensino em geral e, nesta intervenção, no ensino de uma linguagem de programação.

Para a intervenção em causa, foi delineada inicialmente a problemática a ser investigada, tendo em consideração o contexto onde a mesma se desenrolou, nomeadamente a caracterização da escola, turma, disciplina e módulo. Desta análise prévia, os objetivos que se impuseram centraram-se na compreensão das práticas pedagógicas e didáticas normalmente utilizadas no ensino de uma linguagem de programação, assim como identificar as práticas pedagógicas e didáticas sugeridas pela literatura. A problemática surge assim com a formulação de duas questões:

(a) Será que, o projeto de intervenção pedagógica, fundamentado na teoria de instrução de Bruner, contribui para o cumprimento dos objetivos de aprendizagem previstos no programa curricular da disciplina de *Redes de Comunicação*, no que concerne à aprendizagem da linguagem de programação *HTML*?

(b) Em que medida, a estratégia de ensino aplicado pela professora, assim como os instrumentos e recursos utilizados no projeto de intervenção pedagógica apresentado, contribuiu para o desenvolvimento das competências previstas no módulo 4, do programa curricular da disciplina de *Redes de Comunicação*?

Com base na problemática definida, apresenta-se de seguida uma síntese global da intervenção quanto aos objetivos da aprendizagem, onde serão dadas respostas a estas questões. Apresento ainda uma reflexão do meu papel enquanto professora, na obtenção de respostas para um ensino mais profícuo.

6.1. Os objetivos da aprendizagem

De um modo geral os resultados encontrados permitem constatar que, apesar dos alunos manifestarem bastantes dificuldades na disciplina de programação e sistemas de informação, conseguiram aprender e aplicar os conceitos básicos da linguagem de programação *HTML* com êxito na criação das suas páginas web.

Importa referir, mais uma vez, que os assuntos abordados pela professora são apenas a introdução do módulo, por isso não se pode esperar que os alunos façam páginas web apelativas, promotoras de acessibilidade e usabilidade, com suporte apenas na aprendizagem da linguagem *HTML* em 12 aulas de 50 minutos.

Bruner afirma que a construção do conhecimento se faz do icónico para o simbólico. Em consonância com esta premissa, lecionei alguns conceitos simples, sobre código *HTML*,

que os alunos facilmente corporizaram na sua aprendizagem. À medida que novos conceitos são introduzidos, a complexidade aumenta, mas o aluno que já tem as bases facilmente relaciona e constrói o conhecimento adquirido com o novo conhecimento.

Na primeira aula, os alunos apresentaram grande motivação pelos assuntos abordados e pela estratégia seguida pela professora, durante essa aula, sendo predominantemente de debate e reflexão sobre assuntos igualmente importantes, mas que não acarreta um nível elevado de raciocínio, mas sim de compreensão dos conceitos. De referir que esta aula introdutória, foi pensada por mim no sentido de lhes incutir a preocupação de que a informática em geral e a programação em particular, deve estar ao serviço de todos os humanos, e nesse sentido os resultados esperados nesta aula foram alcançados.

Na segunda aula, os alunos trabalharam o seu conhecimento pesquisando, refletindo e partilhando a origem e significado da linguagem HTML. A preocupação da professora consistiu em que os alunos compreendessem que existe uma história por detrás de cada indivíduo e uma razão pela qual faz com que os indivíduos modifiquem diariamente o mundo. No que concerne à *Web*, observamos que em poucos anos deu um salto enorme e que está permanente em mutação, permitindo cada vez mais interatividade. Nesta aula todos os alunos realizaram as pesquisas, mas a maioria dos alunos recorreu à prática de copiar da internet e colar no Word, sem a preocupação de resumir e refletir sobre o texto.

Nas aulas seguintes, a abordagem metodológica foi de explicar os conteúdos programáticos e apoiar os alunos na elaboração da sua página Web sobre a cidadania e a Europa. No decorrer destas aulas observei que houve dois grupos (Grupos B e C) que se empenharam e atingiram os objetivos facilmente. Dois grupos (Grupo D e E) não demonstravam grande interesse e empenho em executar as tarefas e facilmente entravam em diálogo e brincadeira. O Grupo A solicitava ajuda permanentemente, mas na maioria das vezes essa ajuda era resultado de alguma desconcentração, por se enganarem na escrita do código HTML.

No início de cada aula, a professora distribuía pelos grupos de trabalho, em papel, o manual em HTML, o resumo das Tags em HTML e a tabela com os códigos das cores. No final da aula estes documentos eram recolhidos pela professora, que os tornava a trazer na aula seguinte. O objetivo é que os alunos tivessem sempre esses documentos disponíveis para consulta.

Bruner apela para uma aprendizagem construtivista, em que o aluno deve procurar resolver sozinho as problemáticas do seu trabalho para atingir os objetivos. O professor apenas o orienta o aluno, contribuindo com sugestões e feedback sobre as aprendizagens já adquiridas e da forma como deve agir para encontrar as possíveis soluções para essa problemática. Com base neste pressuposto, durante as aulas, sempre que os alunos me

pediam para lhes dizer ou escrever o código HTML, eu mostrava-lhes onde o deveriam de encontrar, incentivando-os à leitura do manual e à pesquisa da informação.

De realçar que nas últimas aulas, a maioria dos alunos já tinham lido o manual e já sabiam como encontrar os códigos HTML para inserir as *Tags* e os atributos nas páginas, fazendo-o de forma autónoma.

Atuei sempre, de forma a incentivar os alunos à aprendizagem, dando feedback contínuo dos trabalhos em desenvolvimento, solicitando sistematicamente, que se concentrassem nas tarefas, desafiando-os com novas sugestões de objetos que eles deveriam de incluir no trabalho e para as quais os alunos teriam de procurar novas soluções. Uma vez que sabemos que 63,2% dos alunos da turma tiveram uma ou mais repetências no seu percurso escolar, e que no primeiro ano do curso tiveram a classificação de pouco satisfatória quanto ao comportamento, e satisfatória quanto ao aproveitamento, consideramos que

Tendo por base as informações fornecidas pelos alunos no questionário de diagnóstico, podemos constatar que: (a) a maior parte dos alunos não tinha conhecimentos sobre linguagem HTML, e (b) raramente utilizam o computador em casa para estudar, concluímos que, para além de eles não manifestarem grande interesse pela escola e sem nunca terem aprendido código HTML, desenvolveram a sua aprendizagem e souberam aplicar com êxito, os conhecimentos aprendidos, nas suas páginas *Web*. Apesar dos obstáculos que ocorreram durante a intervenção, por motivos não previstos e alheios a todos: professoras, alunos e direção da escola, os alunos aprenderam.

Por tudo o que foi aqui dito, o projeto de intervenção pedagógica, fundamentado na teoria de instrução de Bruner, contribuiu para o cumprimento dos objetivos de aprendizagem previstos no programa curricular da disciplina de *Redes de Comunicação*, no que concerne à aprendizagem da linguagem de programação HTML.

6.2. O papel do professor

A prática reflexiva do professor constitui uma ação cuja importância é indubitavelmente necessária para uma prática letiva produtiva, em que o pensamento reflexivo levará o professor a mudanças nas suas práticas letivas. A investigação e reflexão sobre a prática letiva permite uma ação mais determinante, interventiva e rápida, no sentido em que a reflexão ocorre imediatamente após a investigação e origina uma ação imediata, dando lugar a uma diferenciação pedagógica bastante proveitosa.

Não obstante, o facto de reconhecer que o uso de novas metodologias e estratégias de ensino podem ser fatores de sucesso no ensino-aprendizagem, existe no entanto alguns condicionantes neste processo de intervenção pedagógica, que em nada se relaciona com os conteúdos programáticos nem com a forma como estes são lecionados. Alguns desses condicionantes foram: (a) os recursos, (b) o contexto e, (c) o tempo.

No que respeita aos recursos, inicialmente foi pensado que a intervenção teria lugar na escola nova, com novos computadores, com aplicações informáticas mais recentes, apelativas e instrutivas, exemplo disso, *software* e quadro interativo, que possibilita mais e melhor interação entre professor-computador-aluno, enriquecendo a aprendizagem com exercícios práticos, instrutivos e de feedback imediato. Com o embargo das obras na escola nova, esta intervenção teve de ser realizada nas instalações antigas, com computadores menos capazes e com falhas no acesso às comunicações. Resultando por isso, na mudança de estratégia de ensino previamente estruturada.

Em relação ao contexto, segui a metodologia de ensino praticada na escola. Uma vez que apenas ia lecionar 12 aulas e os conteúdos programáticos seriam os correspondentes ao início do módulo, apropriei-me da metodologia de ensino da professora cooperante, para que, no momento do meu afastamento à turma, por um lado, a professora cooperante facilmente daria continuidade ao trabalho desenvolvido por mim e, por outro, os alunos sentissem que a metodologia de ensino permanece o mesmo, embora o interveniente seja outro, e a continuidade das aulas seriam um complemento e não uma rutura do trabalho desenvolvido ao longo do módulo.

Por último, a escolha do módulo foi condicionada pela planificação da disciplina para este ano letivo. Sendo que as aulas do ensino supervisionado da prática letiva, teria que ocorrer entre fevereiro e maio, e que a professora cooperante tinha duas professoras em avaliação do ensino supervisionado no mesmo módulo, houve necessidade de reestruturar as aulas. Dessa forma, a minha intervenção, que teria que ser a primeira, iniciou-se a 28 de janeiro, sem que eu tivesse tempo suficiente para preparar a aulas com todo o detalhe, uma vez que o semestre anterior tinha terminado poucos dias antes.

Estou certa de que, na intervenção pedagógica realizada, enquanto professora mediadora e orientadora de instrução, contribui com empenho na construção da aprendizagem dos alunos, guiando-os na internalização de novos saberes e orientando-os na aplicação desses saberes na concretização da sua página *Web*. Para isso, muito contribuiu, a reflexão em torno das respostas fornecidas pelos alunos nos questionários reflexivos em cada aula, que me guiou no sentido de melhorar e aperfeiçoar a prática pedagógica.

Assim, como resposta à segunda pergunta investigativa, apesar das condicionantes assinaladas, os alunos aprenderam os conceitos básicos da linguagem HTML, souberam aplica-los, e a estratégia de ensino aplicado pela professora, assim como os instrumentos e recursos utilizados no projeto de intervenção pedagógica apresentado, contribuiu para o desenvolvimento das competências previstas no módulo 4, do programa curricular da disciplina de *Redes de Comunicação*.

7. Referências

- Belchior, M. (s.d.). Construção de um Cenário em “b-learning”: «Aprender, TIC e Educação para a Paz». *I Encontro Internacional TIC e Educação*.
- Bruner, J. (2000). *Cultura de Educação*. Lisboa: edições 70.
- Bruner, J. S. (1975). *Uma Nova teoria de Aprendizagem* (3ª Edição ed.). Brasília: Bloch Editores SA.
- Carvalho, J. (2005). Programa da disciplina de Redes de Comunicação. Lisboa, Lisboa, Portugal: Ministério da Educação.
- Carvalho, J. (2005). *Programa da Disciplina de Redes de Comunicação - Componente de Formação Técnica*. DGFV - Ministério de Educação.
- Ciência, M. d. (2012). *Revisão da Estrutura Curricular*. Lisboa: Ministério Educação.
- Damásio, M. J. (2007). Tecnologia e Educação. *As Tecnologias da Informação e da Comunicação e o Processo Educativo*. Lisboa.
- ESGC. (23 de Novembro de 2012). *Parcerias*. Obtido de Escola Secundário de Gago Coutinho: http://www.esec-gago-coutinho.rcts.pt/index.php?option=com_content&view=article&id=82&Itemid=107
- Pacheco, J. A. (1995a). *A Avaliação dos Alunos na Perspectiva da Reforma* (2.a ed.). Porto: Porto Editora.
- Perrenoud, P. (2001). The Key to social fields: The Key to social fields: Competencies of an autonomous actor, In Rychen &Salganik. *Defining and Selecting Key Competences* (p. 147). Göttingen:: Hogrefe & Huber Publishers.
- Ribeiro, N. (2007). *Multimédia - Tecnologias Interactivas* (2ª Edição Atualizado ed.). Lisboa, Portugal: FCA - Editora de Informática, Lda.
- Sanches, I. (5 de 2005). Revista Lusófona de Educação. *Compreender, Agir, Mudar, Incluir. Da investigação-ação à Educação Inclusiva*.
- Silva, R. V., & Silva, A. V. (2005). *Educação, Aprendizagem e Tecnologia - Um Paradigma para Professores do Século XXI*. Lisboa: Edições Sílabo.

8. Lista de Anexos

[Anexo A – Manual HTML](#)

Anexos B - Questionários Online:

[Anexo B1 – Questionário diagnóstico](#)

[Anexo B2 - Questionários reflexivo da aula de 28 Janeiro](#)

[Anexo B3 - Questionários reflexivo da aula de 30 Janeiro](#)

[Anexo B4 - Questionários reflexivo da aula de 1 de fevereiro](#)

[Anexo B5 - Questionários reflexivo da aula de 4 de fevereiro](#)

[Anexo B6 - Questionários de autoavaliação e avaliação da intervenção](#)

[Anexo C – Pedidos de Autorização \(Pedido de autorização ao Diretor e Pedido de autorização aos Encarregados de Educação\)](#)

[Anexo D – Tabela com o código das cores em HTML](#)

[Anexo E – Tabela com o resumo das Tags](#)

[Anexo F – Exemplo de Páginas Web sobre a União Europeia](#)

Anexo A – Manual HTML



MANUAL HTML



Mestranda:
Maria Ferreira



DESENVOLVIMENTO DE PÁGINAS WEB ESTÁTICAS

HTML – Hypertext Markup Language

ÍNDICE

1.1	Introdução	3
	O que é um ficheiro HTML?	3
1.2	Estrutura Básica de uma Página Web	3
	Tags HTML - Head	4
	Meta-tags	4
	Comentários em HTML	5
	Atributos das Tags	5
1.3	Propriedades e Formatação de Páginas Web	6
	Formatação básica de texto	6
	Títulos	7
	Parágrafos	8
	O Elemento Center	8
	Espaço em branco	9
	Texto pré-formatado	9
	Formatação avançada de texto	9
	Linhas horizontais	10
1.4	Listas	11
	Listas Ordenadas	11
	Listas Não Ordenadas	11
	Listas Encadeadas	12
	Listas de Definição	13
1.5	Multimédia	14
	Integração de Imagens	14
	Imagem de fundo	15
	Integração de vídeos	16
	Texto animado - marquee	16
1.6	Hiperligações	18
	Hiperlinks Externos	18
	Hiperlinks Internos	19
	Hiperlinks para Correio Electrónico	21
1.7	Tabelas	21
1.8	Frames	23
	iFrames	27

MÓDULO 4 – DESENVOLVIMENTO DE PÁGINAS WEB ESTÁTICAS

1.1 INTRODUÇÃO

A *World Wide Web* (WWW) está em larga expansão. Na Internet é possível fazer “quase tudo”. Ler jornais, aprender à distância, marcar viagens, jogar, ver televisão, ouvir rádio e mais uma infindável lista de opções à disposição de um clique. Cada vez mais se torna importante dominar as linguagens de programação *Web* para progredir neste mundo emergente. Neste módulo, vamos aprender a construir páginas *Web* através das linguagens HTML, CSS e *JavaScript*.

A Internet, quando acessada através de um *browser*, permite-nos interagir com conteúdos multimídia tais como vídeos, músicas, imagens, animações e muitos outros. A forma como são construídas as páginas *Web* é na sua essência muito simples.

O que é um ficheiro HTML?

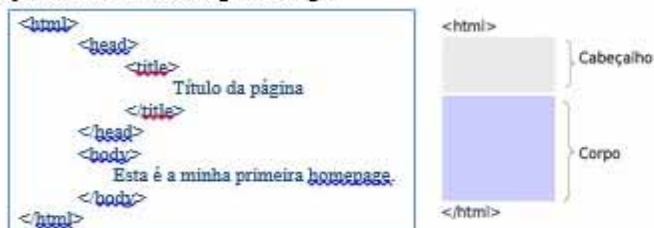
A Internet usa uma linguagem denominada HTML (*Hypertext Markup Language*) que se limita a formatar o conteúdo de uma página *Web*, sendo responsável pelo posicionamento de texto, imagem, vídeo, animações e ainda por estabelecer hiperligações.

Um ficheiro HTML é um ficheiro texto contendo pequenas marcações que serão interpretadas por um *browser* (como o *mozilla firefox* por exemplo). Estas marcações são chamadas de **TAGS** (ou etiquetas). As **tags** mostram ao *browser* como exibir a página.

Os ficheiros HTML podem apresentar dois tipos de extensões: *.htm* ou *.html* e podem ser criados usando um editor de texto comum. Hoje em dia, podemos usar a extensão *.html* sem problemas, uma vez que são apenas os sistemas operativos MS-DOS e as versões do Windows a 16 bits as únicas a não suportarem extensões com mais de três caracteres.

1.2 ESTRUTURA BÁSICA DE UMA PÁGINA WEB

Copie para o bloco de notas o seguinte código:



Grave a página como primeira.html. Abra-a com o seu *browser* e verifique o resultado.

Explicação do exemplo

O nome atribuído às palavras entre os sinais de menor e maior “<” e “>” denominam-se de **tags** ou etiquetas `<nome_da_tag>`. A zona de aplicação de uma **tag** situa-se entre a **tag** de abertura `<nome_da_tag>` e a **tag** de fecho `</nome_da_tag>`. Como é visível, qualquer **tag** de fecho é sempre igual à de abertura precedida de /.

Como vimos, a estrutura básica de uma página *Web* é representada por apenas quatro etiquetas. Vejamos para que servem:

`<html>` indica que se trata de uma página escrita em linguagem HTML. Esta deve abranger todo o código;

`<head>` **tag** de cabeçalho. Habitualmente, onde se encontra o título da página que irá ser mostrado na barra de título do *Web browser*. Existem outras **tags** para além da `<title>` que podem ser colocadas dentro do cabeçalho, como iremos ver mais à frente;

`<title>` título da página;

`<body>` zona onde deve ser colocada toda a informação a ser apresentada na página *Web*.

As **tags** não são *case sensitive*, isto é, não são sensíveis a caracteres maiúsculos ou minúsculos. (ex.: `<body>` igual `<BODY>` igual `<Body>`)

Tags HTML - Head

Dentro do cabeçalho `<head>` podemos encontrar:

Tag	Descrição
<code><title></code>	Define o título da página, que é exibido na barra de título do <i>web browser</i> .
<code><meta></code>	Define propriedades da página, como codificação de caracteres, descrição da página, autor, etc.
<code><style></code>	Define formatação em CSS.
<code><script></code>	Define programação de certas funções em página com scripts, e pode colocar funções de <i>JavaScript</i> .

Meta-tags

Estas **tags** especiais servem para especificar detalhes das páginas HTML, tais como o seu autor, descrição ou palavras-chave, e são utilizadas por alguns motores de busca para indexar e catalogar os seus conteúdos.

`<meta name="nome" value="valor"> </meta>`

ou

`<meta name="nome" value="valor" />`

As principais **meta-tags** são as seguintes:

```
<meta name="author" value="nome do autor" />
<meta name="description" value="descrição da página" />
<meta name="keywords" value="palavras-chave da página" />
<meta name="date" value="data da última alteração da página" />
<meta name="contact" value="contacto do autor" />
```

Exemplo:

```
<html>
  <head>
    <meta name="author" value="Joana Gomes" />
    <meta name="date" value="Setembro de 2011" />
    <meta name="contact" value="550joanagomes@esgc.pt" />
    <title>Título da página</title>
  </head>
  <body>
    Esta é a minha primeira homepage
  </body>
</html>
```

Comentários em HTML

A **tag** de comentário é usada para inserir um comentário no código fonte do HTML. Os comentários são ignorados pelo *browser*. Servem como memorando, indicando o que cada parte do código é responsável por fazer.

Exemplo:

```
(...)
  <body>
    A minha primeira página em bloco de notas!
    <!-- Isto é um comentário -->
  </body>
(...)
```

Nota-se que é necessário o ponto de exclamação somente na abertura da **tag**.

Atributos das Tags

Mudar a cor de fundo de uma página *Web* é uma das primeiras mudanças que qualquer um gosta de realizar. Para o fazermos usamos o atributo **bgcolor** (background color) da **tag** `<body>`, embora este possa ser utilizado em outras **tags**.

Os atributos são formas de personalizarmos o conteúdo das nossas **tags**. Neste caso, permite-nos mudar a cor de fundo da nossa página. O atributo **bgcolor** aceita valores

como, palavras entre aspas (**blue**, **red**, **yellow**, **green**, **chocolate**, etc) ou valores hexadecimais **#461B7E** (neste caso seria cor púrpura). Estes valores correspondem ao **RGB**, isto é, cada grupo de dois dígitos indica o valor para **Red**, **Green** e **Blue**. Assim, no exemplo anterior, **R=46**, **G=1B** e **B=7E**. Podem aceder ao URL <http://www.computerhope.com/htmlcolor.htm> para obterem mais cores.

Exemplo:

```
(...)
  <body bgcolor = "Chocolate">
    <!-- seria o mesmo se introduzíssemos <body bgcolor = "#C85A17"> -->
  </body>
(...)
```

1.3 PROPRIEDADES E FORMATAÇÃO DE PÁGINAS WEB

Formatação básica de texto

Seguem-se as **tags** responsáveis pela formatação básica de texto:

```
<b> negrito </b>
<i> itálico </i>
<u> sublinhado </u>
<del> resurado </del>
<sub> índice ex.: H2O (o número 2 é índice) </sub>
<sup> expoente ex.: 2n (n é expoente) </sup>
<big> aumenta um valor ao tipo de letra standard </big>
<small> diminui um valor ao tipo de letra standard </small>
<br> quebra de linha (simula a tecla enter).
```

Todas as **tags** anteriores, com exceção da **tag** `
` necessitam ser fechadas ou serão aplicadas desde que são abertas até ao final do código HTML.

Exemplo:

```
(...)
  <body>
    <b>A minha </b> primeira</b> <b>página em </b> <u>bloco de notas</u>
    <br><b>com uma quebra de linha!</b><br>
    Um monitor de 22" é muito <big>grande</big> <big>enquanto um monitor de
    14" é muito <small>pequeno</small> <small>pequeno</small> <br>
    Posso representar a fórmula química da água H<sub>2</sub>O ou uma potência de
    base 2<sup>n</sup> <br>
  </body>
(...)
```

Resultado:

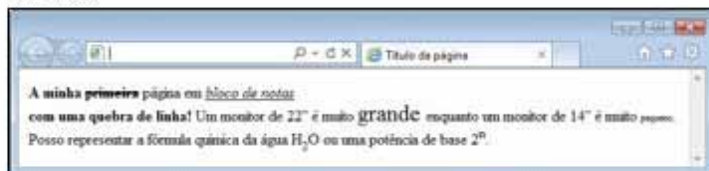


Figura 1 – Formatação básica de texto em HTML.

Títulos

Os títulos são as referências do nosso texto. Quando escrevemos um texto, os títulos dividem os assuntos tratados ao longo da **redação**. Uma página *Web* funciona da mesma forma. As **tags** responsáveis pela inserção de títulos são as `<h1>` até `<h6>`. Quanto menor a ordem do número, maior o tamanho do título, como se pode verificar no exemplo seguinte:

Exemplo:

```
(...)  
<body>  
  <h1> Títulos H1 </h1>  
  <h2> Títulos H2 </h2>  
  <h3> Títulos H3 </h3>  
  <h4> Títulos H4 </h4>  
  <h5> Títulos H5 </h5>  
  <h6> Títulos H6 </h6>  
</body>  
(...)
```

Resultado:

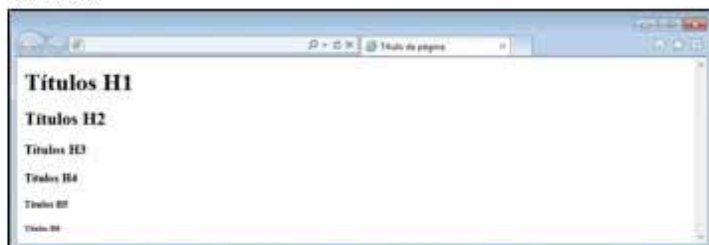


Figura 2 – Títulos em HTML.

Parágrafos

Os parágrafos são representados pela **tag** `<p>`. Não necessitam obrigatoriamente da **tag** de fecho. Contudo, quando esta **tag** contém atributos deve ser fechada `</p>`. A **tag** apresenta como atributo mais importante o **align**.

Em HTML, automaticamente é adicionada uma linha em branco antes e depois de um parágrafo.

Exemplo:

```
(...)  
<body>  
  <p align=left>Parágrafo alinhado à esquerda!  
  <p align=center>Parágrafo alinhado ao centro!  
  <p align=right>Parágrafo alinhado à direita!  
  <p align=justify>Parágrafo justificado!  
  <p> &nbsp;</p> <!--parágrafo em branco-->  
  <p> &nbsp;</p>  
  <p> &nbsp;</p>  
  Frase após 3 parágrafos em branco!  
</body>  
(...)
```

Resultado:

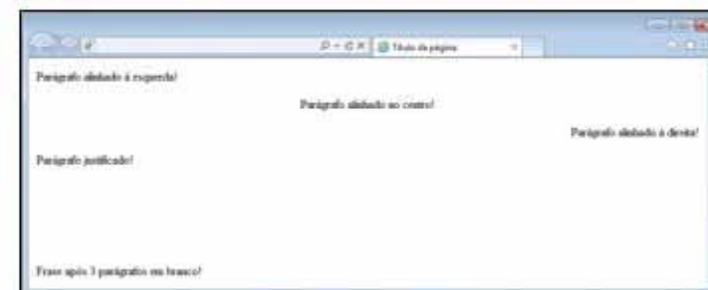


Figura 3 – Parágrafos em HTML.

O Elemento Center

O elemento **center**, delimitado pelas **tags** `<center>` e `</center>` permite centrar todo o texto e outros objetos colocados entre a **tag** inicial e a **tag** final.

Espaço em branco

Por mais espaços em branco que se dê entre duas palavras o resultado visível no *browser* é de apenas um. Para poder dar mais do que esse espaço é necessário introduzir a seguinte sequência de caracteres: ` ` (no-break space).

Apesar de não se tratar de uma *tag*, nem sequer de um atributo, pode ser usado no código HTML, sem este o confundir com caracteres de uma frase.

Texto pré-formatado

Numa página HTML, independentemente da forma como escrevemos os textos, espaços a mais ou mudanças de linha não são visualizados, a não ser que se apliquem as *tags* ou códigos para esse efeito. Contudo, existe uma *tag* que nos permite que a formatação do texto apareça no *browser* tal e qual como está no código HTML. Para isso, envolvemos o texto que pretendemos na *tag* `<pre>`.

Exemplo:

```
(...)  
<body>  
<pre>Quando pretendo que apareça no browser  
exatamente o que escrevo em código,  
como, p.e. saltar de linha ou inserir espaços uso a tag pre  
</pre>  
</body>  
(...)
```

Resultado:



Figura 4 – Tag de pré-formatação em HTML

Formatação avançada de texto

A formatação avançada de texto é possível com a *tag* ``. Através desta podemos alterar o tipo de letra, o tamanho ou mesmo a cor de um conjunto de caracteres. A *tag* tem obrigatoriamente de ser fechada e aceita os seguintes atributos:

- `face` – permite definir o tipo de letra;
- `color` – permite definir a cor do texto;
- `size` – permite definir o tamanho do tipo de letra.

Exemplo:

```
(...)  
<body>  
<font face="Comic Sans MS" color=green size=15>Alteração das  
propriedades da letra!  
</font>  
</body>  
(...)
```

Resultado:



Figura 5 – Formatação avançada de texto em HTML

Linhas horizontais

A *tag* responsável por criar linhas horizontais é a `<hr>`. Servem principalmente para dividir os conteúdos de uma página. Aceita os atributos `width`, `size`, `color` e `align`.

Exemplo:

```
(...)  
<body>  
<hr width=5% color=blue size=3 align=right>  
<hr width=10% color=blue size=3 align=right>  
<hr width=15% color=blue size=3 align=right>  
<hr width=20% color=blue size=3 align=right>  
<hr color=blue size=10>  
</body>  
(...)
```

Resultado:

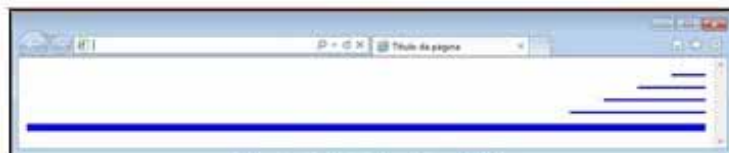


Figura 6 – Links horizontais em HTML

1.4 LISTAS

Listas Ordenadas

Para ordenarmos um conjunto de itens precisamos de utilizar listas. Nas listas ordenadas, cada um dos itens da lista é ordenado em sequência. Esta ordenação pode ser feita através de números ou letras.

Uma lista ordenada começa com a tag `` (*ordered list*) e termina com a respectiva tag de fecho ``. Dentro da tag, os itens a ser ordenados devem ser precedidos da sub-tag `` (*list item*). Estas não necessitam obrigatoriamente de ser fechadas.

Quanto aos atributos, a tag `` aceita os seguintes:

- `type` – tipo de numeração (1 | a | A | i | I);
- `start` – valor a iniciar a numeração (sempre um valor numérico).

Listas Não Ordenadas

Nas listas não ordenadas, os itens são identificados através de símbolos especiais. Todavia esses símbolos não indicam qualquer ordem sequencial para os vários itens da lista.

Uma lista não ordenada começa com a tag `` (*unordered list*) e termina com a respectiva tag de fecho ``. Dentro da tag, os itens a ser ordenados devem ser precedidos da sub-tag `` (*list item*). Estas não necessitam obrigatoriamente de ser fechadas.

Quanto aos atributos, a tag `` aceita:

- `type` – tipo de bullets (*circle*, *square*, *disc*).

Exemplo:

(...)

```
<body>
<p> Lista Ordenada
<ol type=a start=3>
  <li> HTML
  <li> CSS
  <li> JavaScript
</ol>
```

<p> Lista Não Ordenada

```
<ul type=square>
  <li> HTML
  <li> CSS
  <li> JavaScript
</ul>
</body>
(...)
```

<!-- Continuação -->

Resultado:

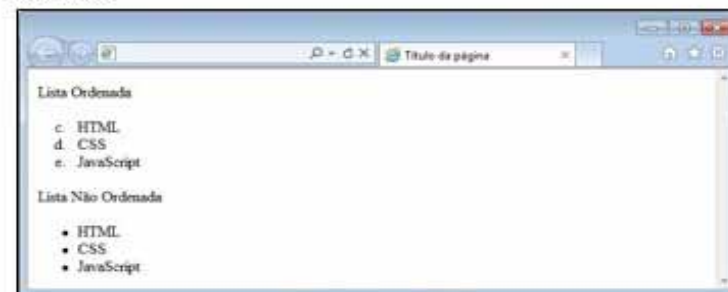


Figura 7 – Listas em HTML

Como se pode verificar, a lista ordenada começa com a letra “c” visto o atributo `start=3`, isto é, a 3ª letra do alfabeto. Cada item da lista desordenada é precedido de um quadrado (`type=square`).

Listas Encadeadas

Os elementos que definem as listas ordenadas e as listas não ordenadas, são blocos que podem conter outras listas. Deste facto decorre que podem ser criadas sub-listas dentro de listas.

Exemplo:

(...)

```
<body>
<ol> Lista encadeada de 3 níveis:
  <ul type=disc>
    <li> Redes de Comunicação
  </ul>
  <ol type=1>
    <li> Desenvolvimento de Páginas Web Estáticas
  </ol>
  <ul type=square>
    <li> HTML
    <li> CSS
    <li> JavaScript
  </ul>
  <li> Desenvolvimento de Páginas Web Dinâmicas
  </li>
  <li> PHP
</ol>
</body>
```

(...)

Resultado:



Figura 8 – Listas encadeadas em HTML.

Listas de Definição

As listas de definição podem ser utilizadas para criar glossários ou listas de definições de termos.

Uma lista de definição é criada através das tags `<dl>` e `</dl>` (*definition list*). Cada termo da lista de definição é definido pelas tags `<dt>` e `</dt>` (*definition term*). Cada descrição do termo da lista é definido com as tags `<dd>` e `</dd>` (*definition description*).

Exemplo:

(...)

```
<body>
  <h3>GLOSSARIO</h3>
  <dl>
    <dt><b>HTML</b></dt>
    <dd> Acrónimo para a expressão inglesa Hypertext Markup Language. A linguagem HTML é utilizada para produzir páginas na Web, isto é, documentos HTML que podem ser interpretados por um browser.
  </dd>
    <dt><b>WWW</b></dt>
    <dd> Acrónimo para a expressão inglesa World Wide Web. É um sistema de documentos em hipertexto que são interligados e executados na Internet.
  </dd>
  </dl>
</body>
(...)
```

Resultado:



Figura 9 – Listas de definição em HTML.

1.5 MULTIMÉDIA

Integração de Imagens

As imagens são dos componentes mais importantes de uma página *Web*. Quando se inserem imagens num *Web site*, devemos preocupar-nos com os utilizadores que o vão visitar, isto porque a espera prolongada para que um site carregue, pode fazer desistir quem os visita. As imagens são as maiores responsáveis por esses atrasos. Deve-se por isso, inserir imagens que ocupem o mínimo de espaço possível em disco, para serem carregadas rapidamente.

Em HTML, as imagens são definidas com a tag ``. A tag `` contém somente atributos e não possui uma tag de finalização. A identificação da imagem é feita através do atributo `src` (*source*), que especifica o URL da imagem a apresentar.

A sintaxe para definir uma imagem é: ``.

Quanto aos atributos opcionais, a tag `` aceita os seguintes:

- `align` – define o alinhamento da imagem face aos restantes elementos da página. Este atributo pode assumir vários valores: *Bottom*, *Left*, *Middle*, *Right* e *Top*;
- `border` – define a espessura do limite da imagem. Se o atributo for *omitido*, ou se assumir o valor 0, a imagem é apresentada sem limite;
- `width` – determina o espaço, em largura, reservado para a imagem. A medida pode ser expressa em *pixels* ou em percentagem;
- `height` – determina o espaço, em altura, reservado para a imagem. A medida pode ser expressa em *pixels* ou em percentagem;
- `title` – utilizado para fazer aparecer uma *label* quando o ponteiro do rato é colocado sobre a imagem;
- `alt` – utilizado para especificar texto alternativo, que será apresentado no caso do *browser* não possuir a capacidade de apresentar imagens, ou na eventualidade do utilizador ter *desactivado* essa funcionalidade para um mais rápido *download* de documentos.

Exemplo:

```
(...)  
<body>  
<img src=C:\Users\Joana\Pictures\html_logo.jpg align=left border=5  
width=100 height=100 title="Acrônimo para a expressão inglesa  
Hypertext Markup Language.">  
<img src=C:\Users\Joana\Pictures\next.gif align=right>  
</body>  
(...)
```

Resultado:

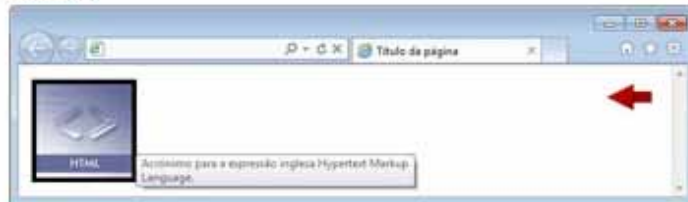


Figura 10 – Imagens em HTML.

Imagem de fundo

As imagens de fundo distinguem-se das anteriores porque não necessitam de uma tag específica para serem introduzidas. Como a imagem irá ocupar toda a página, utiliza-se o atributo `background` na tag `<body>`. Este atributo aceita vários tipos de imagens: `gif`, `bmp`, `jpg`, etc.

Exemplo:

```
(...)  
<body background=C:\Users\Joana\Pictures\funido.jpg>  
</body>  
(...)
```

Resultado:



Figura 11 – Imagem de fundo em HTML.

Integração de vídeos

Em HTML, os vídeos são definidos com a tag `<embed>`. A identificação do vídeo é feita através do atributo `src` (`source`), que especifica o URL do vídeo a apresentar. Para tal, basta copiar o código de um Web site que o disponibilize (ex.: [youtube](#), [miniclip](#)) e colocar no código HTML para visualizar vídeos, jogos ou música no Web site.

A sintaxe para definir um vídeo é: `<embed src=url>`.

Exemplo:

```
(...)  
<body>  
<embed src=C:\Users\Joana\Videos\esgc.wmv width=425 height=344>  
</body>  
(...)
```

Resultado:



Figura 12 – Vídeo em HTML.

Texto animado - `marquee`

Em HTML, é possível criar uma área no documento dentro da qual é exequível colocar texto animado. A animação consiste na movimentação do texto, dentro da área definida para o `marquee`, na horizontal e na vertical.

Um `marquee` é criado através da tag `<marquee>` e termina com a respectiva tag de fecho `</marquee>`. Dentro da tag é colocado o texto que será movimentado dentro da área definida para o elemento.

O tamanho da área do `<marquee>` é definido através dos atributos:

`width` – largura
`height` – altura
`bgcolor` – cor de fundo

O tipo de animação do `<marquee>` é definido através dos atributos:

`behavior` – (`alternate`, `scroll`, `slide`)
`direction` – (`left`, `right`, `up` e `down`)

O valor **alternate** do atributo **behavior** provoca a movimentação do texto alternadamente, da direita para a esquerda e da esquerda para a direita.

Exemplo:

```
(...)
<body>
  <h3>Texto animado</h3>
  <marquee behavior=alternate height=20 width=300 bgcolor=yellow>
    Compre já!</marquee>
</body>
(...)
```

Resultado:

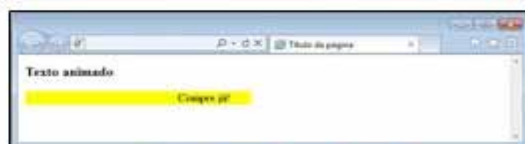


Figura 13 - Marquee com o valor **alternate**

O valor **scroll** faz com que o texto se desloque na direcção especificada no atributo **direction** e retome de novo o mesmo deslocamento ao chegar ao fim da área delimitada pelos atributos **width** e **height**.

Exemplo:

```
(...)
<body>
  <h3>Texto animado</h3>
  <marquee behavior=scroll direction=down height=200 width=100
    bgcolor=yellow> Compre já!</marquee>
</body>
(...)
```

Resultado:

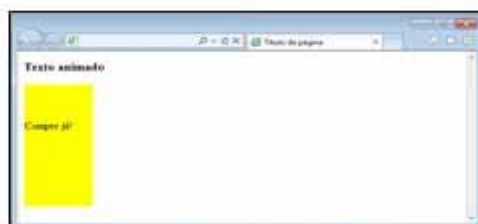


Figura 14 - Marquee com o valor **scroll**

O valor **slide** determina um deslocamento no sentido indicado pelo valor do atributo **direction**. O número de deslocamentos é especificado através do atributo **loop**.

Exemplo:

```
(...)
<body>
  <h3>Texto animado</h3>
  <marquee behavior=slide direction=up loop=2 height=200 width=100
    bgcolor=yellow> Compre já!</marquee>
</body>
(...)
```

1.6 HIPERLIGAÇÕES

A sigla HTML deriva de *Hypertext Markup Language*. A palavra-chave neste caso, é hipertexto. O que dá a um documento HTML a característica de hipertexto é a existência de **links**. Estes, estabelecem a ligação entre elementos de uma página com elementos dessa mesma página, ou de outras páginas situadas no mesmo servidor ou em servidores distintos.

O termo hipertexto foi inicialmente utilizado quando os **links** eram criados entre documentos de texto. Uma palavra ou uma frase constituíam a origem de um **link** que conduzia a um outro documento de texto. Actualmente, o conceito de **hyperlink** é mais vasto. A origem e o destino de um **hyperlink** tanto pode ser texto como praticamente qualquer elemento multimédia. Por exemplo, uma imagem num documento pode constituir a origem de um **link** que conduz a uma sequência de animação multimédia.

Por este motivo, o termo hipertexto começa a ser substituído por um termo com significado mais amplo: o termo hipermédia.

As tags **<a>** e **** (*anchor*) são utilizadas para marcar a origem de um **link**. A identificação do destino do **link** é feita através do atributo **href**.

A sintaxe para se criar uma âncora é a seguinte:

```
<a href=url>Texto a ser exibido</a>
```

Hiperlinks Externos

Em HTML, para inserir um **hyperlink** para o exterior, é obrigatório que a referência **http://** esteja presente.

Exemplo:

```
(...)
<body>
  <a href=http://www.moodle.esgc.pt>ESGC</a>
</body>
(...)
```

Neste exemplo, a palavra ESGC será o *hiperlink*. No entanto, em vez de texto, o *hiperlink* poderia ser uma imagem ou vídeo, basta para tal substituir a palavra ESGC pelo código de uma imagem ou vídeo.

Hiperlinks Internos

Existem dois tipos de *hiperlinks* internos:

- Quando pretendemos aceder a uma página presente no nosso Web site, isto é, aceder a ficheiros que se encontram no mesmo servidor e no mesmo directório do documento origem do *link*.

Exemplo:

(...)

```
<body>
<a href=outra_pagina.html>Outra Página</a>
</body>
```

(...)

- Quando num mesmo documento, vários *links* apontam para secções distintas dentro do próprio documento. Este tipo de *hiperlinks* é muito utilizado para páginas muito extensas, em que os *links* nos transportam directamente para a zona do documento que pretendemos.

Exemplo:

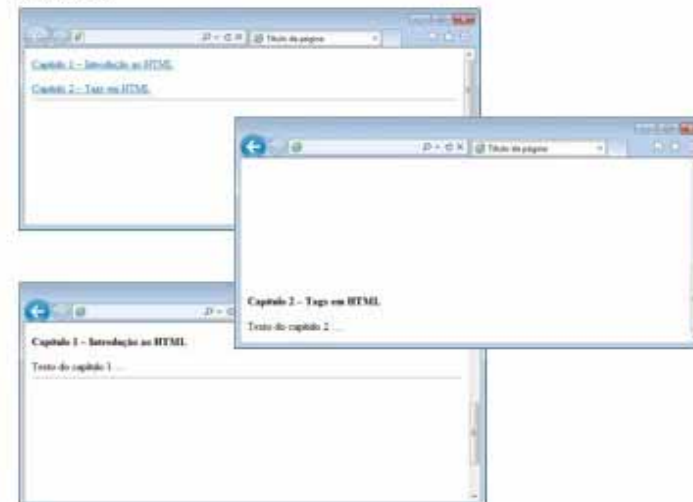
(...)

```
<body>
<a href=#Capitulo1>Capítulo 1 – Introdução ao HTML</a>
<a href=#Capitulo2>Capítulo 2 – Tags em HTML</a>
</body>
<body>
<a name=Capitulo1>Capítulo 1 – Introdução ao HTML</a></b>
<b>Texto do capítulo 1 ...
</b>
<a name=Capitulo2>Capítulo 2 – Tags em HTML</a></b>
<b>Texto do capítulo 2 ...
</b>
```

(...)

Para marcar o início de uma secção de um documento, utiliza-se a tag <a> e o atributo name. Depois, basta fazer a referência à secção dentro do documento, colocando no atributo href o nome da secção precedido do símbolo #.

Resultado:



Hyperlinks para Correio Eletrónico

Um URL do tipo `mailto:` é geralmente utilizado para ativar um programa de correio eletrónico.

O formato genérico desse URL é o seguinte:

```
<a href=mailto:endereço de correio> Texto </a>
```

A título de exemplo, pode considerar-se o seguinte URL:

```
<a href=mailto:550mariaferreira@esgc.pt> Clique aqui </a>
```

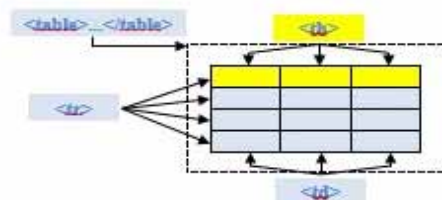
1.7 TABELAS

As tabelas são definidas através das tags `<table>` e `</table>` que marcam respetivamente o início e o fim da definição da tabela. As sub-tags que podem ser utilizadas dentro da tag `<table>` são as seguintes:

`<tr>` sub-tag que define uma linha da tabela;

`<th>` sub-tag que define o cabeçalho de uma coluna; o browser coloca automaticamente em relevo o conteúdo das células definidas através da sub-tag `<th>`

`<td>` sub-tag que define o conteúdo de uma célula. ("table data")



`<caption>` sub-tag que permite criar um título para a tabela. A caption pode ser alinhada à esquerda, ao centro, ou à direita, utilizando para tal o atributo `align` que pode assumir os valores: `left`, `center` e `right`. Pode ainda ser colocada no topo ou no fundo da tabela, recorrendo ao atributo `valign` com os seguintes valores: `top` ou `bottom`.

Quanto aos atributos opcionais, a tag `<table>` aceita os seguintes:

`align` – define o alinhamento do conteúdo de uma célula ou de toda a tabela no sentido horizontal. Este atributo pode assumir os valores: `left`, `center` e `right`;

`border` – define a espessura da linha para delimitar a tabela. Se o atributo for omissivo, ou se assumir o valor 0, a tabela é apresentada sem limite;

`bordercolor` – define a cor do border da tabela;

`bgcolor` – define a cor de fundo de uma célula ou de toda a tabela;

`background` – insere uma imagem de fundo numa célula ou em toda a tabela;

`width` – define a largura de uma célula ou de toda a tabela. A medida pode ser expressa em `pixels` ou em percentagem;

`height` – define a altura de uma célula ou de toda a tabela. A medida pode ser expressa em `pixels` ou em percentagem;

`valign` – permite alinhar verticalmente o conteúdo de uma célula. Este atributo pode assumir os seguintes valores: `top` ou `bottom`;

`rowspan` – permite unir duas ou mais linhas numa só célula;

`colspan` – permite unir duas ou mais colunas numa só célula;

`bordercolorlight` – cor do border lateral esquerdo e superior da tabela e do border inferior das células;

`bordercolordark` – cor do border lateral direito e inferior da tabela e do border superior das células.

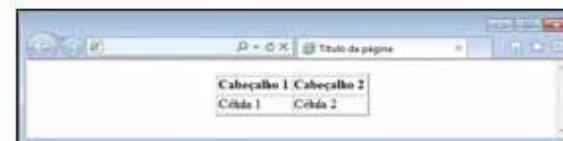
Exemplo 1:

(...)

```
<body>
<table border=2 align=center>
<tr>
<th> Cabeçalho 1 </th> <th> Cabeçalho 2
</tr>
<tr>
<td> Célula 1 </td> <td> Célula 2
</td>
</tr>
</table>
</body>
```

(...)

Resultado:



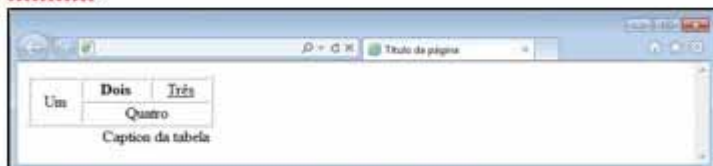
Exemplo 2:

(...)

```
<body>
<table border=1 width=15%>
<caption align=right valign=bottom> Caption da tabela
<tr>
<td align=center rowspan=2> Um
</td>
<td align=center> Dois </td>
</tr>
<tr>
<td align=center> Três </td>
</tr>
<tr>
<td align=center colspan=2> Quatro
</td>
</tr>
</table>
</body>
```

(...)

Resultado:



1.8 FRAMES

É possível dividir a nossa página em várias secções, isto é, páginas a serem mostradas ao utilizador em simultâneo, sem que este se aperceba disso. Com a utilização de **frames**, é possível dividir a página em várias zonas, constituindo cada uma dessas zonas uma área independente, na qual poderá ser apresentado um documento.

As **frames** são definidas através das tags `<frameset>` e `<frame>` que marcam respectivamente o início e o fim da definição da frame.

A tag `<frameset>` deve ser inserida após a tag `</head>` e em substituição da tag `<body>`.

A tag `<frameset>` define como dividir a janela em frames e aceita os seguintes atributos:

rows – define frames horizontais, cujo tamanho pode ser expresso em pixels, em percentagem ou em proporção (utilizando o símbolo *).

cols – define frames verticais, cujo tamanho pode ser expresso em pixels, em percentagem ou em proporção (utilizando o símbolo *).

Após a definição do número de **frames** que serão adicionados à página, é necessário definir as características de cada frame, utilizando para tal, a sub-tag `<frame>`.

A sub-tag `<frame>` aceita os seguintes atributos:

name – identifica cada uma das frames de um frameset;

src – define o URL do ficheiro associado à frame;

scrolling – define as condições em que uma frame apresenta barras de deslocamento (scrollbars). Os valores que este atributo pode assumir são: **yes**, **no** e **auto**;

noresize – este atributo não assume valores. Impede que o utilizador possa redimensionar as frames;

frameborder – permite mostrar ou omitir o limite da frame; O atributo pode assumir os valores 0 e 1. O valor 0 significa ausência de border, enquanto o valor 1 associa um border à frame;

framespacing – define em pixels a espessura da linha de separação das frames;

bordercolor – permite alterar a cor da linha de separação das frames;

marginwidth – define o espaço em pixels que separa o conteúdo do documento da margem lateral direita e esquerda da frame;

marginheight – define o espaço em pixels que separa o conteúdo do documento da margem superior e inferior da frame;

Exemplo 1:

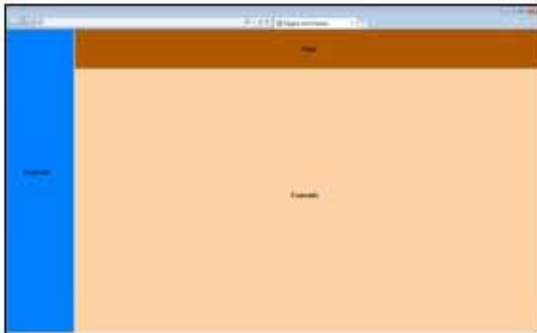
```
<html>
  <head>
    <title> Página com Frames </title>
  </head>
  <frameset cols=160,*>
    <frame src=esquerda.html name=esquerda noresize frameborder=0>
  </frameset>
  <frameset rows=90,*>
    <frame src=cima.html name=cima noresize frameborder=no>
    <frame src=conteudo.html name=conteudo frameborder=no>
  </frameset>
</html>
```

```
<html>
  <head>
    <title> Página com Frames </title>
  </head>
  <body bgcolor=0080FF>
    <p align=center><b> Esquerda </b>
  </body>
</html>
```

```
<html>
  <head>
    <title> Página com Frames </title>
  </head>
  <body bgcolor=B05800>
    <p align=center><b> Cima </b>
  </body>
</html>
```

```
<html>
  <head>
    <title> Página com Frames </title>
  </head>
  <body bgcolor=FFD2A6>
    <p align=center><b> Conteúdo </b>
  </body>
</html>
```

Resultado:



Exemplo 2:

```
<html>
  <head>
    <title> Página com Frames </title>
  </head>
  <frameset rows=10%,90%>
    <frame src=topo.html noresize>
    <frameset cols=30%,70%>
      <frame src=menu.html name=menu marginwidth=3 marginheight=3>
      <frame src=principal.html name=janela_principal frameborder=no>
    </frameset>
  </frameset>
</html>
```

```
<html>
  <head>
    <title> Topo </title>
  </head>
  <body>
    <h3 align=center> Topo </h3>
  </body>
</html>
```

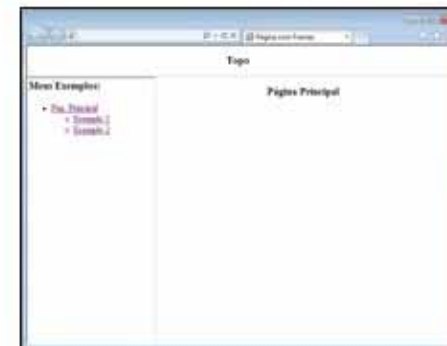
```
<html>
  <head>
    <title> Página Principal </title>
  </head>
  <body>
    <h3 align=center> Página Principal </h3>
  </body>
</html>
```

```
<html>
  <head>
    <title> Menu </title>
  </head>
  <body>
    <h3> Meus Exemplos: </h3>
    <ul>
      <li><a href=principal.html target=janela_principal>Pag. Principal</a></li>
      <li><a href=exemplo1.html target=janela_principal>Exemplo 1 </a></li>
      <li><a href=exemplo2.html target=janela_principal>Exemplo 2 </a></li>
    </ul>
  </body>
</html>
```

```
<html>
  <head>
    <title> Exemplo 1 </title>
  </head>
  <body>
    <h3 align=center> Exemplo 1 </h3>
  </body>
</html>
```

```
<html>
  <head>
    <title> Exemplo 2 </title>
  </head>
  <body>
    <h3 align=center> Exemplo 2 </h3>
  </body>
</html>
```

Resultado:



iFrames

As *iframes* distinguem-se das *frames*, pelo facto de poderem ocupar apenas uma porção da nossa página inicial.

A *tag* responsável por criar um *inline frame* é a `<iframe>`, que tem obrigatoriamente de ser fechada, `</iframe>`.

Os atributos que a *tag* `<iframe>` aceita são os seguintes:

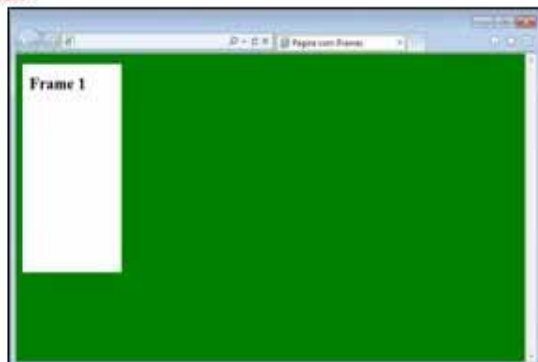
- `src` - define o URL do ficheiro associado à *iframe*;
- `width` - define a largura ocupada pela *iframe*;
- `height` - define a altura ocupada pela *iframe*;
- `frameborder` - permite mostrar ou omitir o limite da *iframe*.

Exemplo:

```
<html>
<head>
  <title> Página com iFrames </title>
</head>
<body bgcolor=green>
  <iframe src=frame1.html width=150 height=300 frameborder=0>
</iframe>
</body>
</html>
```

```
<html>
<head>
  <title> Página com iFrames </title>
</head>
<body>
  <b> <big> Frame 1
</body>
</html>
```

Resultado:



Anexos B – Questionários:

Anexo B1 – Questionário diagnóstico

Disponível em:

<https://docs.google.com/spreadsheet/viewform?formkey=dHNEcXZLZ0xhM2puLS1IdXRLQjN4dXc6MQ#gid=0>

Questionário diagnóstico



***Obrigatório**

Informação relativa à União Europeia.

Esta página contém questões sobre a UE. Os dados obtidos tem como finalidade adequar a estratégia de ensino e as atividades a desenvolver na sala de aula a cada aluno.



Já moraste noutro país da união europeia (excepto o de origem)? *

☐ Sim

☐ Não

Se respondeste afirmativamente, refere qual ou quais, no caso de teres estado em mais que um país da união europeia.

Gostavas de concluir os estudos num país da União Europeia?

☐ Sim

☐ Não

Se respondeste afirmativamente, refere qual e porquê?

Gostavas de trabalhar num país da União Europeia, após concluíres os estudos em Portugal?

☐ Sim

☐ Não

Se respondeste afirmativamente, refere qual e porquê?

Se te dessem a escolher um país da união europeia para viver, exceto Portugal, qual escolherias? *

Tecnologia do [Google Docs](#)

[Denunciar abuso](#) · [Termos de Utilização](#) · [Termos adicionais](#)

Questionário diagnóstico



***Obrigatório**

Informação sobre os conhecimentos em desenvolvimento de páginas web.

Com estas questões, pretende-se aferir quais conhecimentos os alunos já possuem sobre construção de páginas web e sobre a linguagem HTML.



Em casa quantas horas utiliza o computador por semana?

- ☐ Menos que 10 horas
☐ Entre 10 a 20 horas
☐ Entre 20 a 30 horas
☐ Mais de 30 horas

Sempre que utiliza o computador em casa, a finalidade é para: *

Para cada item seleciona uma opção (Nunca, raramente, às vezes, quase sempre, sempre).

	Nunca	Raramente	Regularmente	Frequentemente	Sempre
Estudar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Jogar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pesquisar informação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Navegar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Redes sociais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Comunicar (ex: skype, messenger, google talk)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Que tipo de websites visitas regularmente?

- ☐ Redes sociais
☐ Desportivos
☐ Informativos (jornais)
☐ Hardware
☐ Software
☐ Outra:

Se respondeste "Software" indica qual a finalidade.

- ☐ Aplicações de jogos de computador
☐ Apoio às aulas presenciais das várias disciplinas (ex: escola virtual)
☐ Outra:

Já criaste uma página web ou blogue? *

- ☐ Sim
☐ Não

Se respondeste afirmativamente, diz qual o editor de texto que utilizaste?

- ☐ Joomla!
☐ Dreamweaver
☐ Webnode
☐ Wix
☐ Publisher
☐ FrontPage
☐ Outra:

Tens conhecimentos de HTML (Hiper Text Markup Language)?

Linguagem de programação base para criação de páginas web.

- ☐ Sim
☐ Não

Se respondeste afirmativamente à pergunta anterior, indica:

seleciona uma opção.

Nunca envie palavras-passe através dos Formulários Google.

Tecnologia do Google Docs

[Denunciar abuso](#) - [Termos de Utilização](#) - [Termos adicionais](#)

Anexo B2 - Questionários reflexivo da aula de 28 Janeiro

Disponível em:

<https://docs.google.com/spreadsheet/viewform?formkey=dEtzV2tXSmphd1dFM1N3VXptcWl0SEE6MQ#gid=0>



Reflexão sobre a Aula de 28 Janeiro 2013

O objectivo desta enquete é ajudar-me a entender se houve êxito na minha aprendizagem durante esta aula. Se os materiais, instrumentos, recursos e estratégias utilizadas foram eficazes e contribuíram positivamente na tua aprendizagem.

Não existem respostas certas nem falsas, apenas estou interessada na tua opinião, por favor, sé honesto para mim e para ti. As tuas respostas serão cuidadosamente analisadas e ajudar-me-ão a melhorar a forma como leciono no futuro.

Muito obrigado pela tua colaboração.

*** Obrigatório**

Como avalias a tua aprendizagem? *

	Nada	Pouco	Satisfatoriamente	Bem	Muito Bem
Compreendeste os objetivos gerais do projeto?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Compreendeste quais as tuas tarefas para executar este projeto?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A aprendizagem sobre a Cidadania na Europa foi instrutiva?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aprendeste os conceitos de usabilidade e acessibilidade?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Consideras que os objetivos específicos da aula foram atingidos? *

1 2 3 4 5

Nada ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Todos

A distribuição do tempo pelas atividades foi apropriada? *

☐ Sim

☐ Não

Os recursos e instrumentos utilizados na aula para explicar a componente teórica foram adequados? *

1 2 3 4 5

Nada ☐ ☐ ☐ ☐ Muito

Os recursos e instrumentos utilizados para explicar os conteúdos da componente prática foram adequados? *

1 2 3 4 5

Nada ☐ ☐ ☐ ☐ Muito

Relativamente à aula, indica o que gostaste menos?

Relativamente à aula, indica o que gostaste mais?

Relativamente à aula, que pergunta gostarias de fazer?

Quanto ao apoio da Professora *

	Quase nunca	Raramente	Às vezes	Frequentemente	Quase sempre
Estimula o pensamento crítico dos alunos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Incentiva os alunos a participar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Utiliza uma boa comunicação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Numericamente, como classificas esta aula? *

Sabendo que 1 representa "Fraco" e 5 representa "Excelente"

1 2 3 4 5

Fraco ☐ ☐ ☐ ☐ Excelente

Enviar

Nunca envia palavras-passe através dos Formulários Google.

Tecnologia do Google Docs

[Denunciar abuso](#) - [Termos de Utilização](#) - [Termos adicionais](#)

Anexo B3 – Questionário reflexivo da aula de 30 Janeiro

Disponível em:

<https://docs.google.com/spreadsheet/viewform?formkey=dDEteENRSXdxUW50NmhpVVd1bW1GZ0E6MA#gid=0>

Reflexão sobre a Aula de 30 Janeiro 2013

O objectivo deste inquérito é ajudar-me a entender se houve êxito no ensino-aprendizagem durante esta aula. Se os materiais, instrumentos, recursos e estratégias utilizadas foram eficazes e contribuíram positivamente na tua aprendizagem. Não existem respostas certas nem falsas, apenas estou interessada na tua opinião, por favor sé honesto para mim e para ti. As tuas respostas serão cuidadosamente analisadas e ajudar-me-ão a melhorar a forma como leciono no futuro. Muito obrigado pela tua colaboração.

***Obrigatório:**

Como avalias a tua aprendizagem: *

	Fraço	Insuficiente	Suficiente	Bom	Muito Bom
Compreendes o significado de HTML?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Compreendes como se estruturam as páginas web?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Compreendes a diferença entre Tags e atributos?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Consideras que os objectivos específicos da aula foram atingidos? *

1 2 3 4 5

Nada ☐ ☐ ☐ ☐ Todos

A distribuição do tempo pelas actividades foi apropriada? *

☐ Sim

☐ Não

Os recursos e instrumentos utilizados na aula para explicar a componente teórica foram adequados? *

1 2 3 4 5

Nada ☐ ☐ ☐ ☐ Muito

Os recursos e instrumentos utilizados para explicar os conteúdos da componente prática foram adequados? *

1 2 3 4 5

Nada ☐ ☐ ☐ ☐ Muito

Relativamente à aula, indica o que gostaste menos?

Relativamente à aula, indica o que gostaste mais?

Relativamente à aula, que pergunta gostarias de fazer?

Quanto ao apoio da Professora *

	Quase nunca	Raramente	Às vezes	Frequentemente	Quase sempre
Estimula o pensamento crítico nos alunos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Encoraja os alunos a participar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Utiliza uma boa comunicação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Numericamente, como classificas esta aula? *

Sabendo que 1 representa "Fraço" e 5 representa "Excelente"

1 2 3 4 5

Fraço ☐ ☐ ☐ ☐ Excelente

[Enviar](#)

Nunca envies palavras-passe através dos Formulários Google.


Terminologia do Google Docs

[Desactivar sheet](#) - [Termos de Utilização](#) - [Termos de privacidade](#)

Anexo B4 – Questionário reflexivo da aula de 1 de Fevereiro

Disponível em:

<https://docs.google.com/spreadsheet/viewform?formkey=dE5Hb2gzX2k2T2l3d0QyNHE4TzZGdXc6MA#gid=0>



Reflexão sobre a Aula de 1 de Fevereiro 2013

O objectivo desta lição é ajudar-te a compreender os conceitos de HTML e a avaliar-sei o teu desempenho durante esta aula. Semo-
nhamos, aqui, comentários e sugestões de melhorias utilizadas por um sistema de avaliação para melhorar a tua
aprendizagem.

Não nos desiludam com as tuas respostas, pois as tuas respostas são muito importantes para o nosso sistema de avaliação.
O teu feedback é muito importante para a melhoria da nossa aula e para a melhoria da nossa aula futura.

Muito obrigado pela tua colaboração.

Obrigado

Como avalias a tua aprendizagem sobre HTML? *

	Fraco	Insuficiente	Suficiente	Bom	Muito Bom
Compreendeste a diferença entre Tags e Atributos?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Compreendeste a formatação para qualquer tipo de texto?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Compreendeste como se cria listas ordenadas e não ordenadas?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Compreendeste a formatação de parágrafos?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Consideras que os objectivos específicos da aula foram atingidos? *

1 2 3 4 5

Nada ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Todos

A distribuição do tempo pelas atividades foi apropriada? *

☐ Sim

☐ Não

Os recursos e instrumentos utilizados na aula para explicar a componente teórica foram adequados? *

1 2 3 4 5

Nada ☐ ☐ ☐ ☐ Muito

Os recursos e instrumentos utilizados para explicar os conteúdos da componente prática foram adequados? *

1 2 3 4 5

Nada ☐ ☐ ☐ ☐ Muito

Relativamente à aula, indica o que gostaste menos?

Relativamente à aula, indica o que gostaste mais?

Relativamente à aula, que pergunta gostarias de fazer?

Quanto ao apoio da Professora *

	Quase nunca	Raramente	Às vezes	Frequentemente	Quase sempre
Estimula o pensamento crítico nos alunos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Encoraja os alunos a participar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Utiliza uma boa comunicação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Numericamente, como classificas esta aula? *

Sabendo que 1 representa "Fraco" e 5 representa "Excelente"

1 2 3 4 5

Fraco ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Excelente

Nunca envia palavras-passe através dos Formulários Google.

Tecnologia do Google Docs

[Denunciar abuso](#) - [Termos de Utilização](#) - [Termos adicionais](#)

Anexo B5 – Questionários reflexivo da aula de 4 de Fevereiro

Disponível em:

<https://docs.google.com/spreadsheet/viewform?formkey=dDjkSVEyNjhUdjBFcmFqZkh4X2tld3c6MA#gid=0>

Reflexão sobre a Aula de 4 de Fevereiro 2013

O objectivo deste inquérito é ajudar-me a entender se houve êxito no ensino-aprendizagem durante esta aula. Se os materiais, instrumentos, recursos e estratégias utilizadas foram eficazes e contribuíram positivamente na tua aprendizagem, não existem respostas certas nem falsas, apenas estou interessada na tua opinião, por favor sé honesto para mim e para ti. As tuas respostas serão cuidadosamente analisadas e ajudar-me-ão a melhorar a forma como leciono no futuro.
Muito obrigado pela tua colaboração.
*Obrigatória

Como avalias a tua aprendizagem sobre HTML: *

	Fraco	Insuficiente	Suficiente	Bom	Muito Bom
Compreendeste como se insere uma imagem?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Compreendeste como se insere um vídeo?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Compreendeste como se insere uma hiperligação?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Consideras que os objectivos específicos da aula foram atingidos? *

1 2 3 4 5

Nada ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Todos

A distribuição do tempo pelas actividades foi apropriada? *

☐ Sim
☐ Não

Os recursos e instrumentos utilizados na aula para explicar a componente teórica foram adequados? *

1 2 3 4 5

Nada ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Muito

Os recursos e instrumentos utilizados para explicar os conteúdos da componente prática foram adequados? *

1 2 3 4 5

Nada ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Muito

Relativamente à aula, indica o que gostaste menos?

Relativamente à aula, indica o que gostaste mais?

Relativamente à aula, que pergunta gostarias de fazer?

Quanto ao apoio da Professora *

	Quase nunca	Raramente	Às vezes	Frequentemente	Quase sempre
Estimula o pensamento crítico nos alunos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Encoraja os alunos a participar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Utiliza uma boa comunicação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Numericamente, como classificas esta aula? *

Sabendo que 1 representa "Fraco" e 5 representa "Excelente"

1 2 3 4 5

Fraco ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Excelente

Nunca envia palavras-passe através dos Formulários Google

Tecnologia de [Google Docs](#)

[Cancelar](#) [Ajuda](#) [Termos de utilização](#) [Termos adicionais](#)

Anexo B6 – Questionários de autoavaliação e avaliação da intervenção

Disponível em:

<https://docs.google.com/spreadsheet/viewform?formkey=dEtha2ZyTG95M2VpN1ZrNUM4WUVuVHc6MA#gid=0>

Auto-avaliação e avaliação da intervenção

Muito obrigado pela tua colaboração.
***Obrigatório**

Seleciona o teu número de aluno

1

Escreve o teu nome

Nome e apelido

Como avalias a tua aprendizagem sobre HTML: *

	Fraco	Insuficiente	Suficiente	Bom	Muito Bom
Compreendi os conceitos de usabilidade e acessibilidade web	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sei a diferença entre Tags e atributos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sei inserir e formatar texto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sei inserir e formatar tabelas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sei inserir hiperligações	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sei inserir letreiros animados	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sei inserir vídeos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sei utilizar iframes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Os recursos e instrumentos utilizados para explicar a componente teórica foram adequados? *

1 2 3 4 5

Nada ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Muito

Os recursos e instrumentos utilizados para explicar os conteúdos da componente prática foram adequados? *

1 2 3 4 5

Nada ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Muito

Relativamente à intervenção, indica o que gostaste menos?

Relativamente à intervenção, indica o que gostaste mais?

Quanto ao apoio da Professora *

	Fraco	Insuficiente	Suficiente	Bom	Muito Bom
Encoraja os alunos a participar (realizar os trabalhos)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Utiliza uma boa comunicação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Numericamente, como classificas esta intervenção? *

Sabendo que 1 representa "Fraco" e 5 representa "Muito Bom"

1 2 3 4 5

Fraco ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Muito Bom

Enviar

Nunca envie palavras-passe através dos Formulários Google.

Tecnologia do [Google Docs](#)

[Denunciar abuso](#) - [Termos de Utilização](#) - [Termos adicionais](#)

Anexo C – Pedidos de Autorização/Informação (ao Diretor, aos Encarregados de Educação e à Diretora de Turma).

Exmo. Senhor Diretor da
Escola Secundária de Gago Coutinho

Maria de Jesus Ferreira, Maria João Duarte Pereira e Sandrina Carvalho Correia, alunas do 2º ano do curso de Mestrado em Ensino de Informática da Universidade de Lisboa, orientadas pelo Professor Doutor Joseph Conboy e pela Professora Cooperante Vera Rio Maior, vêm requer a V. Ex.ª autorização para procederem à recolha de dados dos alunos do Curso Profissional de Técnico de Gestão e Programação de Sistemas Informáticos, do primeiro e segundo anos, turmas 10º PI7 e 11º PI6, nomeadamente, a resposta inquéritos, questionários ou entrevistas, fotografia de algumas aulas e eventualmente, outras formas de recolha de dados num estudo relacionado com a caracterização dos alunos do curso profissional. Serão salvaguardadas todas as questões éticas e legais de recolha de dados.

O estudo surge no âmbito da intervenção que se realizará ao longo do presente ano letivo, nas referidas turmas. Este trabalho de intervenção terminará com a elaboração do relatório final da cadeira de Introdução à Prática Profissional III e IV, do referido Mestrado.

Os dados recolhidos terão um caráter confidencial, servindo apenas para a fundamentação da parte empírica do trabalho.

Oportunamente será informada a respetiva Diretora de Turma e serão solicitadas aos Encarregados de Educação as devidas autorizações para a participação de seus educandos neste estudo.

Alverca, 07 de Janeiro de 2013

Pedem deferimento,

(Maria de Jesus Ferreira)

(Maria João Duarte Pereira)

(Sandrina Carvalho Correia)

Exmo.(a). Senhor(a)
Encarregado(a) de Educação

Chamo-me Maria de Jesus Ferreira e sou a aluna do mestrado em ensino da Universidade de Lisboa, nesse âmbito vou estagiar na escola gago coutinho, onde irei lecionar 10 aulas à turma do seu educando, em colaboração com a professora titular da turma. Para finalizar o meu mestrado em ensino, pretendo realizar um estudo relacionado com a utilização de estratégias de ensino/aprendizagem na disciplina de Redes de Comunicação, que sejam promotoras e facilitadoras da aprendizagem dos alunos.

O estudo insere-se na elaboração de uma dissertação referente ao 2º ano do Mestrado em Ensino de Informática, da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa.

Para a realização do estudo e elaboração da dissertação, a necessito do contributo do seu educando, nomeadamente na resposta a inquéritos, questionários ou entrevistas e de recolha de imagens de aulas.

Por esse motivo, venho pedir a sua autorização para a participação do seu educando no estudo e dos contributos acima referidos.

Os dados recolhidos terão um carácter **confidencial**, servindo apenas para a fundamentação da parte empírica da dissertação.

Informo, ainda, que já pedi autorização à Direção desta Escola.

Agradeço desde já a atenção dispensada,
Com os melhores cumprimentos,

A Professora,

Maria de Jesus Ferreira

Alverca, 10 de Janeiro de 2013

Tomei conhecimento:

O Diretor

A Diretora de Turma

(Sérgio Amorim)

(Ana Ribeiro)



Eu, _____ Encarregado(a) de
Educação do(a) aluno(a) _____, n.º _____,
da turma PI6, do 11º ano, autorizo o meu educando a contribuir com a sua participação
para a dissertação de mestrado da Professora de Redes de Comunicação.

Alverca, 10 de Janeiro de 2013 Assinatura do Encarregado de

Educação: _____

Exma. Senhora

Diretora da Turma PI6, do 11º ano

Pretendo realizar um estudo relacionado com a utilização de estratégias de ensino/aprendizagem na disciplina de Redes de Comunicação, que sejam promotoras e facilitadoras da aprendizagem dos alunos.

O estudo insere-se na elaboração de uma dissertação referente ao 2º ano do Mestrado em Ensino de Informática, da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa.

Para a realização do estudo e elaboração da dissertação, a necessito do contributo dos alunos de Redes de Comunicação, nomeadamente na resposta a inquéritos, questionários ou entrevistas e de recolha de imagens de aulas.

Por esse motivo, venho informar V. Ex.^a que irei fazer a recolha dos dados acima referidos nas aulas de Redes de Comunicação.

Os dados recolhidos terão um carácter **confidencial**, servindo apenas para a fundamentação da parte empírica da dissertação.

Informo, ainda, que já pedi autorização à Direção desta Escola.

Agradeço desde já a atenção dispensada,

Com os melhores cumprimentos,

A Professora,

(Maria de Jesus Ferreira)

[Anexo D – Tabela de código das cores em HTML\).](#)

Tabela de cores

Cor	Código HTML	Cor	Código HTML	Cor	Código HTML
Snow	#FFFAFA	DodgerBlue	#1E90FF	RosyBrown	#BC8F8F
GhostWhite	#F8F8FF	DeepSkyBlue	#00BFFF	IndianRed	#CD5C5C
WhiteSmoke	#F5F5F5	SkyBlue	#87CEEB	SaddleBrown	#8B4513
Gainsboro	#DCDCDC	LightSkyBlue	#87CEFA	Sienna	#A0522D
FloralWhite	#FFFAF0	SteelBlue	#4682B4	Peru	#CD853F
OldLace	#FDF5E6	LightSteelBlue	#B0C4DE	Burlywood	#DEB887
Linen	#FAF0E6	LightBlue	#ADD8E6	Beige	#F5F5DC
AntiqueWhite	#FAEBD7	PowderBlue	#B0E0E6	Wheat	#F5DEB3
PapayaWhip	#FFEFD5	PaleTurquoise	#AFEEEE	SandyBrown	#F4A460
BlanchedAlmond	#FFEBCD	DarkTurquoise	#00CED1	Tan	#D2B48C
Blanque	#FFE4C4	MediumTurquoise	#48D1CC	Chocolate	#D2691E
PeachPuff	#FFDAB9	Turquoise	#40E0D0	Firebrick	#B22222

NavajoWhite	#FFDEAD	Cyan	#00FFFF	Brown	#A52A2A
Moccasin	#FFE4B5	LightCyan	#E0FFFF	DarkSalmon	#E9967A
Cornsilk	#FFF8DC	CadetBlue	#5F9EA0	Salmon	#FA8072
Ivory	#FFFFF0	MediumAquamarine	#66CDAA	LightSalmon	#FFA07A
LemonChiffon	#FFFACD	Aquamarine	#7FFFD4	Orange	#FFA500
Seashell	#FFF5EE	DarkGreen	#006400	DarkOrange	#FF8C00
Honeydew	#F0FFF0	DarkOliveGreen	#556B2F	Coral	#FF7F50
MintCream	#F5FFFA	DarkSeaGreen	#8FBC8F	LightCoral	#F08080
Azure	#F0FFFF	SeaGreen	#2E8B57	Tomato	#FF6347
AliceBlue	#F0F8FF	MediumSeaGreen	#3CB371	OrangeRed	#FF4500
lavender	#E6E6FA	LightSeaGreen	#20B2AA	Red	#FF0000
LavenderBlush	#FFF0F5	PaleGreen	#98FB98	HotPink	#FF69B4
MistyRose	#FFE4E1	SpringGreen	#00FF7F	DeepPink	#FF1493
White	#FFFFFF	LawnGreen	#7CFC00	Pink	#FFC0CB

	#000000	Green	#00FF00	LightPink	#FFB6C1
DarkSlateGray	#2F4F4F	Chartreuse	#7FFF00	PaleVioletRed	#DB7093
DimGrey	#696969	MedSpringGreen	#00FA9A	Maroon	#B03060
SlateGrey	#708090	GreenYellow	#ADFF2F	MediumVioletRed	#C71585
LightSlateGray	#778899	LimeGreen	#32CD32	VioletRed	#D02090
Grey	#BEBEBE	YellowGreen	#9ACD32	Magenta	#FF00FF
LightGray	#D3D3D3	ForestGreen	#228B22	Violet	#EE82EE
MidnightBlue	#191970	OliveDrab	#6B8E23	Plum	#DDA0DD
NavyBlue	#000080	DarkKhaki	#BDB76B	Orchid	#DA70D6
CornflowerBlue	#6495ED	PaleGoldenrod	#EEE8AA	MediumOrchid	#BA55D3
DarkSlateBlue	#483D8B	LtGoldenrodYello	#FAFAD2	DarkOrchid	#9932CC
SlateBlue	#6A5ACD	LightYellow	#FFFFE0	DarkViolet	#9400D3
MediumSlateBlue	#7B68EE	Yellow	#FFFF00	BlueViolet	#8A2BE2
LightSlateBlue	#8470FF	Gold	#FFD700	Purple	#A020F0
MediumBlue	#0000CD	LightGoldenrod	#EEDD82	MediumPurple	#9370DB
RoyalBlue	#4169E1	goldenrod	#DAA520	Thistle	#D8BFD8
Blue	#0000FF	DarkGoldenrod	#B8860B	Snow1	#FFFAFA
Snow2	#EEE9E9	SlateGray4	#6C7B8B	MistyRose1	#FFE4E1
Snow3	#CDC9C9	LightSteelBlue1	#CAE1FF	MistyRose2	#EED5D2
Snow4	#8B8989	LightSteelBlue2	#BCD2EE	MistyRose3	#CDB7B5
Seashell1	#FFF5EE	LightSteelBlue3	#A2B5CD	MistyRose4	#8B7D7B
Seashell2	#EEE5DE	LightSteelBlue4	#6E7B8B	Azure1	#F0FFFF
Seashell3	#CDC5BF	LightBlue1	#BFEFFF	Azure2	#E0EEEE
Seashell4	#8B8682	LightBlue2	#B2DFEE	Azure3	#C1CDCD
AntiqueWhite1	#FFEFDB	LightBlue3	#9AC0CD	Azure4	#838B8B
AntiqueWhite2	#EEDFCC	LightBlue4	#68838B	SlateBlue1	#836FFF
AntiqueWhite3	#CDC0B0	LightCyan1	#E0FFFF	SlateBlue2	#7A67EE
AntiqueWhite4	#8B8378	LightCyan2	#D1EEEE	SlateBlue3	#6959CD

Bisque1	#FFE4C4	LightCyan3	#B4CDCD	SlateBlue4	#473C8B
Bisque2	#EED5B7	LightCyan4	#7A8B8B	RoyalBlue1	#4876FF
Bisque3	#CDB79E	PaleTurquoise1	#BBFFFF	RoyalBlue2	#436EEE
Bisque4	#8B7D6B	PaleTurquoise2	#AEEEEEE	RoyalBlue3	#3A5FCD
PeachPuff1	#FFDAB9	PaleTurquoise3	#96CDCD	RoyalBlue4	#27408B
PeachPuff2	#EECBAD	PaleTurquoise4	#668B8B	Blue1	#0000FF
PeachPuff3	#CDAF95	CadetBlue1	#98F5FF	Blue2	#0000EE
PeachPuff4	#8B7765	CadetBlue2	#8EE5EE	Blue3	#0000CD
NavajoWhite1	#FFDEAD	CadetBlue3	#7AC5CD	Blue4	#00008B
NavajoWhite2	#EECFA1	CadetBlue4	#53868B	DodgerBlue1	#1E90FF
NavajoWhite3	#CDB38B	Turquoise1	#00F5FF	DodgerBlue2	#1C86EE
NavajoWhite4	#8B795E	Turquoise2	#00E5EE	DodgerBlue3	#1874CD
LemonChiffon1	#FFFACD	Turquoise3	#00C5CD	DodgerBlue4	#104E8B
LemonChiffon2	#EEE9BF	Turquoise4	#00868B	SteelBlue1	#63B8FF
LemonChiffon3	#CDC9A5	Cyan1	#00FFFF	SteelBlue2	#5CACEE
LemonChiffon4	#8B8970	Cyan2	#00EEEE	SteelBlue3	#4F94CD
Cornsilk1	#FFF8DC	Cyan3	#00CDCD	SteelBlue4	#36648B
Cornsilk2	#EEE8CD	Cyan4	#008B8B	DeepSkyBlue1	#00BFFF
Cornsilk3	#CDC8B1	DarkSlateGray1	#97FFFF	DeepSkyBlue2	#00B2EE
Cornsilk4	#8B8878	DarkSlateGray2	#8DEEEE	DeepSkyBlue3	#009ACD
Ivory1	#FFFFF0	DarkSlateGray3	#79CDCD	DeepSkyBlue4	#00688B
Ivory2	#EEEEEO	DarkSlateGray4	#528B8B	SkyBlue1	#87CEFF
Ivory3	#CDCDC1	Aquamarine1	#7FFFD4	SkyBlue2	#7EC0EE
Ivory4	#8B8B83	Aquamarine2	#76EEC6	SkyBlue3	#6CA6CD
Honeydew1	#F0FFF0	Aquamarine3	#66CDAA	SkyBlue4	#4A708B
Honeydew2	#E0EEEE	Aquamarine4	#458B74	LightSkyBlue1	#B0E2FF
Honeydew3	#C1CDC1	DarkSeaGreen1	#C1FFC1	LightSkyBlue2	#A4D3EE
Honeydew4	#838B83	DarkSeaGreen2	#B4EEB4	LightSkyBlue3	#8DB6CD

LavenderBlush1	#FFF0F5	DarkSeaGreen3	#9BCD9B	LightSkyBlue4	#607B8B
LavenderBlush2	#EEE0E5	DarkSeaGreen4	#698B69	SlateGray1	#C6E2FF
LavenderBlush3	#CDC1C5	SeaGreen1	#54FF9F	SlateGray2	#B9D3EE
LavenderBlush4	#8B8386	SeaGreen2	#4EEE94	SlateGray3	#9FB6CD
Firebrick4	#8B1A1A	HotPink3	#CD6090	SeaGreen3	#43CD80
Brown1	#FF4040	HotPink4	#8B3A62	SeaGreen4	#2E8B57
Brown2	#EE3B3B	Pink1	#FFB5C5	PaleGreen1	#9AFF9A
Brown3	#CD3333	Pink2	#EEA9B8	PaleGreen2	#90EE90
Brown4	#8B2323	Pink3	#CD919E	PaleGreen3	#7CCD7C
Salmon1	#FF8C69	Pink4	#8B636C	PaleGreen4	#548B54
Salmon2	#EE8262	LightPink1	#FFAEB9	SpringGreen1	#00FF7F
Salmon3	#CD7054	LightPink2	#EEA2AD	SpringGreen2	#00EE76
Salmon4	#8B4C39	LightPink3	#CD8C95	SpringGreen3	#00CD66
LightSalmon1	#FFA07A	LightPink4	#8B5F65	SpringGreen4	#008B45
LightSalmon2	#EE9572	PaleVioletRed1	#FF82AB	Green1	#00FF00
LightSalmon3	#CD8162	PaleVioletRed2	#EE799F	Green2	#00EE00
LightSalmon4	#8B5742	PaleVioletRed3	#CD6889	Green3	#00CD00
Orange1	#FFA500	PaleVioletRed4	#8B475D	Green4	#008B00
Orange2	#EE9A00	Maroon1	#FF34B3	Chartreuse1	#7FFF00
Orange3	#CD8500	Maroon2	#EE30A7	Chartreuse2	#76EE00
Orange4	#8B5A00	Maroon3	#CD2990	Chartreuse3	#66CD00
DarkOrange1	#FF7F00	Maroon4	#8B1C62	Chartreuse4	#458B00
DarkOrange2	#EE7600	VioletRed1	#FF3E96	OliveDrab1	#C0FF3E
DarkOrange3	#CD6600	VioletRed2	#EE3A8C	OliveDrab2	#B3EE3A
DarkOrange4	#8B4500	VioletRed3	#CD3278	OliveDrab3	#9ACD32
Coral1	#FF7256	VioletRed4	#8B2252	OliveDrab4	#698B22
Coral2	#EE6A50	Magenta1	#FF00FF	DarkOliveGreen1	#CAFF70
Coral3	#CD5B45	Magenta2	#EE00EE	DarkOliveGreen2	#BCEE68

Coral4	#8B3E2F	Magenta3	#CD00CD	DarkOliveGreen3	#A2CD5A
Tomato1	#FF6347	Magenta4	#8B008B	DarkOliveGreen4	#6E8B3D
Tomato2	#EE5C42	Orchid1	#FF83FA	Khaki1	#FFF68F
Tomato3	#CD4F39	Orchid2	#EE7AE9	Khaki2	#EEE685
Tomato4	#8B3626	Orchid3	#CD69C9	Khaki3	#CDC673
OrangeRed1	#FF4500	Orchid4	#8B4789	Khaki4	#8B864E
OrangeRed2	#EE4000	Plum1	#FFB6FF	LightGoldenrod1	#FFEC8B
OrangeRed3	#CD3700	Plum2	#EEAEEE	LightGoldenrod2	#EEDC82
OrangeRed4	#8B2500	Plum3	#CD96CD	LightGoldenrod3	#CDBE70
Red1	#FF0000	Plum4	#8B668B	LightGoldenrod4	#8B814C
Red2	#EE0000	MediumOrchid1	#E066FF	LightYellow1	#FFFFE0
Red3	#CD0000	MediumOrchid2	#D15FEE	LightYellow2	#EEEEED
Red4	#8B0000	MediumOrchid3	#B452CD	LightYellow3	#CDCDB4
DeepPink1	#FF1493	MediumOrchid4	#7A378B	LightYellow4	#8B8B7A
DeepPink2	#EE1289	DarkOrchid1	#BF3EFF	Yellow1	#FFFF00
DeepPink3	#CD1076	DarkOrchid2	#B23AEE	Yellow2	#EEEE00
DeepPink4	#8B0A50	DarkOrchid3	#9A32CD	Yellow3	#CDCD00
HotPink1	#FF6EB4	DarkOrchid4	#68228B	Yellow4	#8B8B00
HotPink2	#EE6AA7	Purple1	#9B30FF	Gold1	#FFD700
Gold2	#EEC900	Purple2	#912CEE	Gold3	#CDAD00
Gold4	#8B7500	Purple3	#7D26CD	Gold4	#8B7500
Goldenrod1	#FFC125	Purple4	#551A8B	Goldenrod1	#FFC125
Goldenrod2	#EEB422	MediumPurple1	#AB82FF	Goldenrod2	#EEB422
Goldenrod3	#CD9B1D	MediumPurple2	#9F79EE	Goldenrod3	#CD9B1D
Goldenrod4	#8B6914	MediumPurple3	#8968CD	Goldenrod4	#8B6914
DarkGoldenrod1	#FFB90F	MediumPurple4	#5D478B	DarkGoldenrod1	#FFB90F
DarkGoldenrod2	#EEAD0E	Thistle1	#FFE1FF	DarkGoldenrod2	#EEAD0E
DarkGoldenrod3	#CD950C	Thistle2	#EED2EE	DarkGoldenrod3	#CD950C

DarkGoldenrod4	#8B658B	Thistle3	#CDB5CD	DarkGoldenrod4	#8B658B
RosyBrown1	#FFC1C1	Thistle4	#8B7B8B	RosyBrown1	#FFC1C1
RosyBrown2	#EEB4B4	grey11	#1C1C1C	RosyBrown2	#EEB4B4
RosyBrown3	#CD9B9B	grey21	#363636	RosyBrown3	#CD9B9B
RosyBrown4	#8B6969	grey31	#4F4F4F	RosyBrown4	#8B6969
IndianRed1	#FF6A6A	grey41	#696969	IndianRed1	#FF6A6A
IndianRed2	#EE6363	grey51	#828282	IndianRed2	#EE6363
IndianRed3	#CD5555	grey61	#9C9C9C	IndianRed3	#CD5555
IndianRed4	#8B3A3A	grey71	#B5B5B5	IndianRed4	#8B3A3A
Sienna1	#FF8247	gray81	#CFCFCF	Sienna1	#FF8247
Sienna2	#EE7942	gray91	#E8E8E8	Sienna2	#EE7942
Sienna3	#CD6839	DarkGrey	#A9A9A9	Sienna3	#CD6839
Sienna4	#8B4726	DarkBlue	#00008B	Sienna4	#8B4726
Burlywood1	#FFD39B	DarkCyan	#008B8B	Burlywood1	#FFD39B

Burlywood2	#EEC591	DarkMagenta	#8B008B	Burlywood2	#EEC591
Burlywood3	#CDAA7D	DarkRed	#8B0000	Burlywood3	#CDAA7D
Burlywood4	#8B7355	LightGreen	#90EE90	Burlywood4	#8B7355
Wheat1	#FFE7BA	Chocolate3	#CD661D	Tan2	#EE9A49
Wheat2	#EED8AE	Chocolate4	#8B4513	Tan3	#CD853F
Wheat3	#CDBA96	Firebrick1	#FF3030	Tan4	#8B5A2B
Wheat4	#8B7E66	Firebrick2	#EE2C2C	Chocolate1	#FF7F24
Tan1	#FFA54F	Firebrick3	#CD2626	Chocolate2	#EE7621

TAGS EM HTML

Documento	
<html> </html>	<head> </head>
<body> </body>	
Head (Cabeçalho)	
<title> </title>	<meta> </meta>
<style> </style>	<script> </script>
Body (Corpo do Documento)	
<body> </body>	
Atributos	
bgcolor	background
text	link, alink, vlink
Títulos	
<h1> </h1>	<h4> </h4>
<h2> </h2>	<h5> </h5>
<h3> </h3>	<h6> </h6>
Atributos	
Align (left, right, center, justify)	
Parágrafos	
<p> </p>	
Atributos	
Align (left, right, center, justify)	
Linhas Horizontais	
<hr>	
Atributos	
width (px, %)	color
size (px)	Align (left, right, center)
Formatação Básica de Texto	
 	
<i> </i>	<big> </big>
<u> </u>	<small> </small>
<s> </s>	<tt> </tt>
Formatação Avançada de Texto	
 	
Atributos	
face	color
size	
Outras Tags	
<center> </center>	<!-- comentário -->
<pre> </pre>	
Listas	
Lista Ordenada	Lista Não Ordenada
 	
	
Atributos	
type (1 a A i I)	type (circle, square, disc)
start	
Lista de Definição	
<dl> </dl>	<dt> </dt>
<dd> </dd>	
Imagem	
	
Atributos	
src	title
border	alt
width (px, %)	align (bottom, left, right, middle, top)
height (px, %)	
Vídeo	
<embed>	
Atributos	
src	height (px, %)
width (px, %)	

Hiperligações	
<a> 	
Atributos	
href	name
target	mailto
Painel Rolante	
<marquee> </marquee>	
Atributos	
width	
height	
bgcolor	
behaviour (alternate, scroll, slide) → loop	
direction (left, right, up, down)	
Tabelas	
<table> </table>	<tr> </tr>
<th> </th>	<td> </td>
<caption> </caption>	
Atributos	
border	align (left, right, center)
bgcolor	valign (top, bottom)
bordercolor	Height
background	Width
bordercolorlight	Rowspan
bordercolordark	Colspan
Frames	
<frameset> </frameset>	
<frame>	<iframe> </iframe>
Atributos do Frameset	
rows	Cols
Atributos do Frame	
name	Framespacing
src	Bordercolor
scrolling (yes, no, auto)	Marginwidth
noresize	Marginheight
frameborder (yes, no ou 0, 1)	
Atributos do iframe	
src	Width
frameborder	Height
Formulários	
<form> </form>	<input>
<select> </select>	<option>
<textarea> </textarea>	
<button> </button>	
Atributos do form	
action	name
method	target
Atributos do input	
type (text, button, radio, checkbox, password, reset, submit)	
name	value size
Atributos do select	
name	size
Atributos do option	
value	selected
Atributos do textarea	
cols	rows name
Atributos do Button	
type (button, submit, reset)	
name	
Outras Tags	
<fieldset> </fieldset>	
<legend> </legend>	

Anexo F – Exemplo de páginas Web. Educação, Trabalho e Saúde

